

Lisa grancanaria – *Chalcides sexlineatus* Steindachner, 1891

Alfredo Salvador

Museo Nacional de Ciencias Naturales (CSIC)

Richard P. Brown

School of Biological & Earth Sciences, Liverpool John Moores University
Byrom St., Liverpool L3 3AF, UK

Versión 12-05-2015

Versiones anteriores: 6-06-2007; 4-08-2009



© R. P. Brown

Nomenclatura

La lisa grancanaria tiene una compleja historia nomenclatural. Steindachner (1891a, 1891b, 1891c) describió los taxones *Chalcides viridanus* var. *sexlineata* (descrito de la Caldera de Tirajana y del Barranco de Mogán), *Chalcides viridanus* var. *simonyi* (descrito de la Caldera de Tirajana) y *Chalcides viridanus* var. *bistriata* (descrito de La Isleta). También dio nombre a dos variedades de color de *Chalcides viridanus* var. *bistriata*: *nigrescens* y *pallens*. Boettger y Müller (1914) elevaron a *sexlineata* al estatus de especie. Salvador (1974) consideró a *sexlineatus* como una subespecie de *C. viridanus*. López-Jurado y Báez (1985) dieron estatus subespecífico a *Chalcides sexlineatus sexlineatus* y *Chalcides sexlineatus bistratus*. Pasteur et al. (1988) sugirieron que estas dos formas eran especies distintas, de las que *C. bistratus* tendría dos subespecies, *C. b. bistratus* y *C. bistratus pallens*. Este punto de vista que ha sido rechazado posteriormente (Brown y Thorpe, 1991a, 1991b; Brown et al., 1991; Mayer y Tiedemann, 1991; Brown y Pestano, 1998; Pestano y Brown, 1999).

Origen y evolución

Las islas Canarias centrales y occidentales fueron colonizadas por el clado occidental de *Chalcides* hace unos 7 millones de años. Hace 5 - 7 millones de años habría diferenciado una especie en Gran Canaria, otra en Tenerife y otra en La Gomera (Carranza et al., 2008).

En base a un análisis de secuencias de ADN mitocondrial, se ha propuesto que La Gomera habría sido la primera isla colonizada por el género *Chalcides* en las islas Canarias occidentales. Desde esta isla podría haber colonizado directamente Gran Canaria hace unos 3,5 millones de años y Tenerife hace unos 4 millones de años. La colonización de El Hierro desde Gomera habría sido mucho más reciente, de acuerdo con la formación más reciente de esta isla. Un escenario alternativo sugiere una primera colonización de Tenerife, desde donde habría colonizado Gran Canaria a través de La Gomera (Brown y Pestano, 1998).

Descripción

Las dimensiones corporales y la foliosis demuestran una fuerte variación geográfica. Cuerpo aplastado y no cilíndrico. Cabeza bien diferenciada y relativamente alta y ancha. La distancia del oído al hocico está contenida en la longitud de cabeza y cuerpo 5,5 a 6 veces en machos y 5,7 a 6 veces en hembras (varía geográficamente). El cuello es largo y está bien diferenciado del cuerpo. Patas fuertes y no aplastadas (más fuertes y más largas en el norte que el sur). La longitud de los miembros anteriores está contenida menos de cinco veces en la longitud de cabeza y cuerpo, tanto en machos como en hembras. A su vez los miembros posteriores están contenidos 3,2 a 3,5 veces en la longitud de cabeza y cuerpo. El orificio nasal se dispone por delante de la sutura que separa la rostral de la primera supralabial. Tiene una escama frenocular en el sur, y dos (a veces una) en el norte. Suprinasales en contacto. Internasal más ancha que larga. Frontal más larga que ancha. La quinta supralabial bordea el ojo. Hay cuatro supraoculares y cuatro supraciliares. La parietal está bordeada por dos grandes supratemporales. Tiene 26 a 35 escamas en un anillo en el centro del cuerpo (Salvador, 1985; Barbadillo-Escrivá, 1987; López-Jurado, 1998; Barbadillo et al., 1999; Salvador y Pleguezuelos, 2002).

Coloración variable (ver variación geográfica).

Ver dibujo del cráneo en López-Jurado (1998). 16 posiciones dentarias en cada cuadrante, con reemplazo según la edad y estación. El reemplazo dentario tiene lugar en posiciones alternativas desde atrás hacia adelante (Delgado et al., 2003).

El número medio de vértebras presacras es 34,8 (Caputo et al., 1995).

Cariotipo: $2n = 28$ cromosomas metacéntricos. El NOR se localiza en una posición intercalar en el brazo corto del octavo cromosoma (Cano et al., 1985; Caputo y Odierna, 1991).

Se han aislado 11 loci microsatélites en *C. sexlineatus* (Suarez et al., 2008).

Tamaño

La longitud media de cabeza y cuerpo mide en machos 68,6 mm (rango = 51- 92,4 mm; n = 114) y en hembras 70,9 mm (rango = 53,1- 93 mm ; n = 112) (López-Jurado y Báez, 1985; pero ver Brown et al., 1992). La media de la longitud de cabeza y cuerpo varía en machos entre 58,1 y 77,4 mm (n = 316) y en hembras entre 59 y 81,6 mm (n = 375), según localidades (Brown y Thorpe, 1991b; Brown et al., 1992). El individuo más grande (una hembra del norte) midió 99 mm de longitud de cabeza y cuerpo. El más grande del sur midió 82,5 mm (R. P. Brown, datos no publicados).

Variación geográfica

La lisa grancanaria muestra variación geográfica en la coloración, tamaño, proporciones corporales y folidosis, admitiéndose dos subespecies. Análisis genéticos han confirmado la diferenciación entre poblaciones. Un análisis de electroforesis de proteínas mostró diferencias entre poblaciones del norte y del sur, con una zona híbrida desde WNW a ESE (Mayer y Tiedemann, 1991).

Chalcides sexlineatus sexlineatus Steindachner, 1891. Vive en la mitad suroeste de Gran Canaria. La cola destaca por su color azul metálico. El vientre tiene tonos azulados, claros en la parte anterior y oscuros hacia atrás. En el extremo suroeste de la isla es azul. Presenta una banda dorsolaetral negra, separada del costado por una línea blancuzca o amarillenta. En el dorso hay cuatro líneas pardo amarillentas. La cola es verde en las poblaciones intermedias entre ambas subespecies (Brown y Thorpe, 1991a; Salvador y Pleguezuelos, 2002).

Chalcides sexlineatus bistriatus Steindachner, 1891. Vive en la mitad nordeste de la isla de Gran Canaria. El dorso es pardo con manchas blanco grisáceas orladas de negro que se disponen en series longitudinales. A cada lado del dorso hay una banda clara estrecha. En cada costado presenta una banda pardo negruzca con manchas blancuzcas. La cola es parda. La garganta posee color naranja ocre y el vientre varía del blanco pardo al amarillento. Los individuos de La Isleta tienen menos escamas dorsales y son más pequeños. Las poblaciones de la costa oriental tienen coloración más clara (Brown y Thorpe, 1991a; Salvador y Pleguezuelos, 2002).

La variación geográfica de la longitud de cabeza y cuerpo muestra un patrón en mosaico, aunque hay una talla menor en el sur y en La Isleta. Las dimensiones corporales varían geográficamente según una cline NE/SW, con un área de transición marcada en el centro de la isla. Las poblaciones del SW tienen la cabeza más pequeña y las patas más cortas (Brown y Thorpe, 1991b).

Un estudio con agua marcada rechaza la hipótesis de que las diferencias en estrés hídrico sean la causa de variación geográfica de la talla y demuestra un mayor gasto energético por individuo en poblaciones del norte debido a su mayor talla. El gasto energético medio relacionado con el peso difiere entre poblaciones. El flujo medio de agua relacionado con el peso es similar en ambas zonas (Brown et al., 1992).

El número de escamas corporales es más alto en áreas del norte de altitud media, muestra valores medios en la costa norte y bajo número de escamas en el SW y en La Isleta (Brown y Thorpe, 1991b).

Una hipótesis sugiere que la variación de la coloración dorsal de la cola puede ser explicada por selección para diferentes estrategias antidepredatorias en zonas cálidas y áridas del sur frente a las zonas más frescas y húmedas del norte (Brown y Thorpe, 1991a; Brown et al., 1991).

Según otra hipótesis, la variación observada entre poblaciones del ADN mitocondrial sugiere un escenario de vicarianza histórica, con un patrón filogeográfico de tres linajes, uno en el norte, otro en el sudeste y otro en el sudoeste, con niveles bajos de introgresión entre los del norte y los del sudoeste. Este patrón encaja con un modelo microevolutivo basado en vicarianza de poblaciones durante erupciones volcánicas que han tenido lugar en el norte de la isla durante los últimos 2,8 millones de años. La adaptación diferencial a los dos grandes tipos de hábitat puede explicar que la zona de transición morfológica coincida con el ecotono y la selección

contra los híbridos que sea relativamente estrecha (Brown y Pestano, 1998; Pestano y Brown, 1999).

Dentro de Gran Canaria se habrían diferenciado hace 2,2 millones de años una forma en el norte y otra forma en el sur (Carranza et al., 2008).

La divergencia entre las poblaciones del norte y las del sur coincide con un periodo de actividad volcánica en el norte de la isla hace 1,5 a 3 millones de años. Posteriormente se habrían incrementado las poblaciones del norte expandiéndose a partir de un refugio volcánico. Sin embargo, hay divergencia ecológica entre las poblaciones del norte y del sur. Parece que los morfos de color están asociados con diferentes estrategias antidepredatorias en diferentes hábitats. Hay altas tasas de migración de genes desde el norte hacia el sur, lo que indica que hay presiones de selección que mantienen divergente el morfo del sur (Suárez et al., 2014).

Hábitat

Se encuentra en todo tipo de hábitats por toda la isla de Gran Canaria, desde zonas costeras con vegetación de tipo termófilo a zonas con mayor humedad en el norte y zonas más secas del sur (Mateo, 2002). Vive en cardonales, tabaibales, sabinares, pinares y restos de laurisilva (Salvador y Pleguezuelos, 2002). Se oculta bajo piedras (López-Jurado, 1998).

Altitudinalmente, se encuentra desde la costa hasta las cumbres de la isla, donde sobrepasa los 1.850 m de altitud (Mateo, 2002) y alcanza los 1.949 m de altitud (López-Jurado, 1998).

Abundancia

Es abundante en la mayor parte de la isla y alcanza densidades elevadas en el fondo de los barrancos en el sur y en las húmedas lomas del norte. No abunda en los pinares de pino canario (Mateo, 2002), ni en las zonas más secas del sur (R. P. Brown, datos no publicados).

Estatus de conservación

Categoría global IUCN (2008): LC. Aunque su área de distribución es menor de 5.000 km², es abundante, se encuentra en hábitats que no están significativamente amenazados y no parece estar en declive (Mateo Miras y Pérez-Mellado, 2006, Mateo Miras et al., 2009).

Categoría España IUCN (2002): Preocupación Menor LC (Mateo, 2002).

Especie incluida en la categoría “de interés especial” en el catálogo estatal que mantiene dicha clasificación en el Catálogo Canario de Especies Protegidas (Gobierno de Canarias, 2010).

Amenazas

Como factores de amenaza se citan recolección por humanos y depredación por especies introducidas como gatos (Mateo, 2002).

Se han registrado lisas que quedan aprisionadas y mueren entre las redes que cubren los invernaderos en Gran Canaria (Smid, 2012).

Distribución geográfica

Especie endémica de la Isla de Gran Canaria. También se encuentra en La Isleta y en el Roque de Gando (Martínez-Rica, 1989; Mateo y López-Jurado, 1997; López-Jurado, 1998; Mateo, 2002).

Introducida en Tzacorte, La Florida (isla de La Palma). Al menos 60 ejemplares habrían sido introducidos 50 años antes (Medina, 2010).

Ecología trófica

Poco conocida. López-Jurado (1998) encontró dípteros, coleópteros y heterópteros en contenidos estomacales. Brown (1990) encontró larvas de insectos en la mayor parte de 184 estómagos estudiados de animales de dos localidades del norte y dos del sur, con adultos de Hemiptera, isopoda, coleoptera, aranae y diptera también presentes en muchos estómagos.

Biología de la reproducción

Poco conocida. Los partos tienen lugar desde finales de junio hasta septiembre (López-Jurado et al., 1979; Brown, 1990; Rogner, 1983). El número de crías por parto muestra variación geográfica. Las hembras de *Chalcides sexlineatus sexlineatus* paren 2 -5 crías (Brown, 1990) mientras que las hembras de *Chalcides sexlineatus bistriatus*, de mayor talla, paren hasta cinco crías (López-Jurado et al., 1979). No hay diferencias en el número de crías entre el norte y el sur una vez que se haya ajustado para las diferencias en tamaño corporal (Brown, 1990).

Los recién nacidos de *C. s. bistriatus* pesan de media 0,45 g (0,8g aproximadamente en el norte; 0,5 g en el sur) y miden 75,2 mm (36,9 mm de longitud de cabeza (en el sur, hasta 41 mm en el norte) y cuerpo y 38,3 mm de cola) (López-Jurado et al., 1979). Los recién nacidos de *C. s. sexlineatus* tienen una longitud total de 80- 85 mm y una longitud de cabeza y cuerpo de 38- 40 mm (Rogner, 1992).

Estructura y dinámica de poblaciones

No hay datos.

Interacciones con otras especies

No hay datos.

Estrategias antidepredatorias

No hay datos.

Depredadores

Según López-Jurado (1998) depredan sobre la lisa grancanaria *Gallotia stehlini*, *Falco tinnunculus* y *Lanius excubitor*.

Forma parte de la dieta del búho chico (*Asio otus*). Según un estudio, representa el 0,88% de las presas (n = 479) (Rodríguez, 1987). Según otro estudio en el que se examinó la dieta en ocho localidades, en una localidad representó el 1,2% del total de presas (n = 80) y en otra el 19,2% del total de presas (n = 115). En el resto de localidades no se encontró (Trujillo et al., 1989).

Se ha encontrado en el 5,3% de una muestra de excrementos (n = 588) de gato cimarrón (*Felis catus*) (Santana et al., 1986). Se ha encontrado entre las presas del lagarto gigante de Gran Canaria (*Gallotia stehlini*) (R. P. Brown, datos no publicados).

Parásitos

Se ha citado el cestodo *Oochoristica tuberculata* (Lamas et al., 1985). Según Roca et al., (2012), se conocen un cestodo, *Oochoristica agamae*, y dos nematodos, *Parapharyngodon micipsae* y Pharyngodonidae gen. sp.

Actividad

No hay apenas datos. Se puede ver a los del norte soleándose por las mañanas más que los del sur, que no se suele ver activos. Los del sur parecen ser más fosoriales y su morfología es indicativa de esto (R. P. Brown, datos no publicados).

Biología térmica

Brown (1990) midió 309 temperaturas corporales en 4 poblaciones (2 en el norte, 2 en el sur) en abril y mayo de 1988. La temperatura corporal media midió 32,5° C en el norte entre las 13h y las 16h (con temperaturas del ambiente sobre 21° C), y ligeramente más alto en el sur durante el mismo periodo (con temperaturas del ambiente alrededor de 22,5°C durante el mismo periodo). También se han detectado diferencias en temperaturas seleccionadas en un gradiente térmico entre los del norte (31-32° C, según el régimen de aclimatación) y los del sur (34-35 C).

Dominio vital

No hay datos.

Comportamiento

No hay datos.

Bibliografía

- Barbadillo, L. J., Lacomba, J. I., Pérez-Mellado, V., Sancho, V., López-Jurado, L. F. (1999). *Anfibios y reptiles de la Península Ibérica, Baleares y Canarias*. Guía ilustrada para identificar todas las especies. Geoplaneta, Barcelona.
- Barbadillo-Escrivá, L. J. (1987). *La guía de Incafo de los anfibios y reptiles de la Península Ibérica, islas Baleares y Canarias*. Incafo, Madrid.
- Boettger, C. R., Müller, L. (1914). Preliminary notes on the local races of some canarian lizards. *Ann. Mag. Nat. Hist.*, ser. 8, 14: 67-78.
- Brown, R. P. (1990). *Microevolution and ecophysiology of Canary Island skinks (Chalcides)*. Ph. D. Thesis. Aberdeen University, Aberdeen.
- Brown, R. P., Pestano, J. (1998). Phylogeography of skinks (*Chalcides*) in the Canary Islands inferred from mitochondrial DNA sequences. *Molecular Ecology*, 7: 1183-1191.
- Brown, R. P., Thorpe, R. S. (1991a). Within-island microgeographic variation in the color pattern of the skink, *Chalcides sexlineatus* - pattern and cause. *Journal of Evolutionary Biology*, 4 (4): 557-574.
- Brown, R. P., Thorpe, R. S. (1991b). Within-island microgeographic variation in body dimensions and scalation of the skink *Chalcides sexlineatus*, with testing of causal hypotheses. *Biological Journal of the Linnean Society*, 44 (1): 47-64.
- Brown, R. P., Thorpe, R. S., Báez, M. (1991). Parallel within-island microevolution of lizards on neighboring islands. *Nature*, 352 (6330): 60-62.
- Brown, R. P., Thorpe, R. S., Speakman, J. R. (1992). Comparisons of body size, field energetics, and water flux among populations of the skink *Chalcides sexlineatus*. *Canadian Journal of Zoology*, 70 (5): 1001-1006.
- Cano, J., Pretel, A., López-Jurado, L. F. (1985). Studies on the herpetofauna of the Canary Islands . 2. the karyotype of the lizard, *Chalcides sexlineatus*. *Journal of Herpetology*, 19 (3): 416-417.

- Caputo, V., Lanza, B., Palmieri, R. (1995). Body elongation and limb reduction in the genus *Chalcides* Laurenti 1768 (Squamata Scincidae): a comparative study. *Tropical Zoology*, 8 (1): 95-152.
- Caputo, V., Odierna, G. (1991). Karyological investigation on three Canarian scincid lizards genus *Chalcides* Laurenti, 1768 (Reptilia, Squamata). *Journal of African Zoology*, 105 (3): 249-255.
- Carranza, S., Arnold, E. N., Geniez, P., Roca, J., Mateo, J. A. (2008). Radiation, multiple dispersal and parallelism in the skinks, *Chalcides* and *Sphenops* (Squamata: Scincidae), with comments on *Scincus* and *Scincopus* and the age of the Sahara Desert. *Molecular Phylogenetics and Evolution*, 46 (3): 1071-1094.
- Delgado, S., Davit-Beal, T., Sire, J. Y. (2003). Dentition and tooth replacement pattern in *Chalcides* (Squamata; Scincidae). *Journal of Morphology*, 256 (2): 146-159.
- Gobierno de Canarias (2010). *Ley 4/2010, de 4 de junio, del Catálogo Canario de Especies Protegidas*.
- Lamas, A. M., López-Orge, R. H., González Lama, Z., Zapatero-Ramos, L., Martínez-Fernández, A. R. (1985). *Chalcides sexlineatus* Boettger y Müller, 1914. Nuevo hospedador de *Oochoristica tuberculata* Luhe, 1898. *Revista Ibérica de Parasitología*, 45 (1): 89-90.
- López-Jurado, L. F. (1998). *Chalcides sexlineatus* Steindachner, 1891 – Gestreifter Kanarenskink, Gran Canaria-Skink. Pp. 201-213. En: Bischoff, W. (Ed.). *Die Reptilien der Kanarischen Inseln, der Selvagens-Inseln und des Madeira-Archipels*. En: Böhme, W. (Ed.). *Handbuch der Reptilien und Amphibien Europas*. Band 6. Aula-Verlag, Wiebelsheim.
- López-Jurado, L. F., Báez, M. (1985). La variación de *Chalcides sexlineatus* en la isla de Gran Canaria (Islas Canarias). *Bonner Zoologische Beiträge*, 36 (3-4): 315-336.
- Martínez-Rica, J. P. (1989). El atlas provisional de los anfibios y reptiles de España y Portugal (APAREP). Presentación y situación oficial. Asociación Herpetológica Española. Monografías de herpetología, 1. 73 pp.
- Mateo Miras, J. A., Pérez-Mellado, V. (2006). *Chalcides sexlineatus*. En: *2006 IUCN Red List of Threatened Species*. <www.iucnredlist.org>.
- Mateo Miras, J. A., Pérez-Mellado, V., Martínez-Solano, I. (2009). *Chalcides sexlineatus*. En: *IUCN Red List of Threatened Species*. Version 2009.1. <www.iucnredlist.org>.
- Mateo, J. A. (2002). *Chalcides sexlineatus* Steindachner, 1891. Lisa grancanaria o lisa variable. Pp. 166-167. En: 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 (2ª impresión). Madrid.
- Mateo, J. A., López-Jurado, L. F. (1997). *Chalcides sexlineatus* Steindachner, 1891. Pp. 385-386. En: Pleguezuelos, J. M. (Ed.). *Distribución y biogeografía de los anfibios y reptiles en España y Portugal*. Monografías de Herpetología, 3. Tierras del Sur, Universidad de Granada, Granada.
- Mayer, W., Tiedemann, F. (1991). Proteinvariabilität und Taxonomie des Gran Canaria Skinks *Chalcides sexlineatus*. *Amphibia-Reptilia*, 12 (2): 121-130.
- Medina, F. M. (2010). *Chalcides sexlineatus bistriatus*. *Herpetological Review*, 41 (1): 106.
- Pasteur, G., Keymar, P., Perret, J. L. (1988). Canarian skink systematics. Contrasting insular diversifications within a species subgroup. An introduction. *Ecole Pratique des Hautes Etudes (3º section)*. *Memoires et Travaux de l'Institut de Montpellier*, N° 18: 1-42.
- Pestano, J., Brown, R. P. (1999). Geographical structuring of mitochondrial DNA in *Chalcides sexlineatus* within the island of Gran Canaria. *Proceedings of the Royal Society of London Series B- Biological Sciences*, 266 (1421): 805-812.

- Roca, V., Carretero, M. A., Jorge, F., Perera, A., Ferrero, A., Rodríguez-Reina, S. (2012). The helminth community of the skink *Chalcides sexlineatus* from Gran Canaria (Canary Islands). *Journal of Helminthology*, 86 (2): 237-240.
- Rodríguez, F. (1987). Aportaciones a la dieta de *Asio otus canariensis* (Madarasz, 1901) en una localidad de Gran Canaria (Islas Canarias). *Ardeola*, 34: 99-122.
- Rogner, M. (1983). Zur Biologie, Pflege und Zucht einiger Walzenskink-Arten (*Chalcides*). *Das Aquarium*, 17 (174): 657-662.
- Rogner, M. (1992). Zur Herpetofauna der Kanarischen Inseln. V: Gran Canaria. *Das Aquarium*, 26 (279): 35-38.
- Salvador, A. (1974). *Guía de los anfibios y reptiles españoles*. ICONA, Madrid.
- Salvador, A. (1985). *Guía de campo de los anfibios y reptiles de la Península Ibérica, islas Baleares y Canarias*. Santiago García, León.
- Salvador, A., Pleguezuelos, J. M. (2002). *Reptiles Españoles. Identificación, historia natural y distribución*. Canseco editores, Talavera de la Reina.
- Santana, F., Martín, A., Nogales, M. (1986). Datos sobre la alimentación del gato cimarrón (*Felis catus* Linnaeus, 1758) en los montes de Pajonales, Ojeda e Inagua (Gran Canaria). *Vieraea*, 16: 113-117.
- Smid, J. (2012). Greenhouse netting as an effective trap for lizards in the Gran Canaria Island. *Herpetology Notes*, 5: 63.
- Steindachner, F. (1891a). Über einige neue und seltene Reptilien und Amphibien. *Anz. kais. Akad. Wiss. Wien*, 28: 141-144.
- Steindachner, F. (1891b). Über einige neue und seltene Reptilien- und Amphibien-Arten. *Sitzungsber. Kais. Akad. Wiss. Wien, Math. Naturw. Cl.*, 100: 291-316.
- Steindachner, F. (1891c). Über die Reptilien und Batrachier der westlichen und östlichen Gruppe der canarischen Inseln. *Ann. k. k. Hofmus. Wien*, 6: 287-306.
- Suarez, N. M., Bloor, P., Brown, R. P., Pestano, J. (2008). Highly polymorphic microsatellite loci for the Gran Canarian skink (*Chalcides sexlineatus*) and their applicability in other Canarian Chalcides. *Molecular Ecology Resources*, 8 (3): 666-668.
- Suárez, N. M., Pestano, J., Brown, R. P. (2014). Ecological divergence combined with ancient allopatry in lizard populations from a small volcanic island. *Molecular Ecology*, 23 (19): 4799-4812.
- Trujillo, D., Díaz, G., Moreno, M. (1989). Alimentación del búho chico (*Asio otus canariensis*) en Gran Canaria (Islas Canarias). *Ardeola*, 36: 193-196.