

Comparación de las medidas del plastrón y el espaldar realizadas mediante dos métodos diferentes en ejemplares de *Mauremys leprosa*

Alfonso Villarán¹ & Juan Domínguez²

¹ Grupo Ornitológico Horus. Cl. La Tejera 4. 2º G. 28794 Guadalix de la Sierra. Madrid. C.e.: mg-sanvicente@cofm.es

² Departamento de Ciencias Naturales. IES Puerto de la Torre. Cl. Cristo de los Milagros, s/n. 29190 Puerto de la Torre. Málaga.

Fecha de aceptación: 27 de noviembre de 2013.

Key words: biometry, caliper, tape, carapace, *Mauremys leprosa*, plastron.

Los estudios sobre biometría aportan información importante para la caracterización de las poblaciones. En reptiles, y más concretamente en quelonios, se han realizado numerosos estudios morfológicos en los que la biometría se ha utilizado para analizar el dimorfismo sexual, variaciones geográficas, diferencias entre subespecies, la condición corporal o el ritmo de crecimiento (Yasukawa *et al.*, 1996; Mascort *et al.*, 1999; Lagarde *et al.*, 2001; Willemsen & Hailey, 2002; Merchán-Fornelino, 2003; Rifai & Amr, 2004; Sacchi *et al.*, 2007; Zuffi & Plaitano, 2007; Ben Kaddour *et al.*, 2008; Selman, 2012). Las poblaciones de galápagos alóctonos introducidos pueden representar una amenaza para las especies autóctonas y también han sido objeto de estudios biométricos (Pérez-Santigosa *et al.*, 2006). La biometría permite comparar diferentes morfologías en función del grado de especialización en la dieta y la adaptación a medio plazo debida a cambios en el ecosistema (Lindeman, 2006). También permite la comparación morfológica entre especies próximas (Ayaz *et al.*, 2006) y analizar la variación geográfica del dimorfismo sexual (Zuffi *et al.*, 2012).

En el caso del galápagos leproso (*Mauremys leprosa*) han sido varios los trabajos en los cuales se ha utilizado la biometría con objeto de estudiar la morfología de poblaciones concretas (Rouault & Blanc, 1979), el dimorfismo sexual (Frayse, 2002; Muñoz & Nicolau, 2006), el crecimen-

to (Pérez *et al.*, 1979), el tamaño del huevo (Da Silva, 1995), la variación geográfica (Lovich *et al.*, 2010) o la relación entre el tamaño de las hembras y el tamaño de la puesta (Naimi *et al.*, 2012). El estudio más detallado en España sobre biometría de *M. leprosa* fue el realizado por Keller (1997), donde se explica un amplio protocolo de marcaje y toma de medidas biométricas para analizar el dimorfismo sexual y estimar la edad en función del tamaño de los ejemplares.

El presente estudio pretende comparar la longitud del caparazón, tanto del espaldar (tomada desde la placa nucal hasta la sutura entre las placas supracadales) como del plastrón (tomada desde la placa gular hasta la sutura entre las placas anales) obtenida con dos instrumentos de medición diferentes: el calibre y la cinta métrica. Igualmente se realizan análisis de regresión entre las medidas tomadas con ambos instrumentos, con el objeto de obtener las correspondientes ecuaciones que permitan determinar valores comparables con otros estudios en los que sólo se utilice uno de estos instrumentos de medida.

Los ejemplares fueron capturados a mano en el Arroyo de las Cañas (Casarabonela, Málaga; 30S X: 341568; Y: 4075336; 170 msnm). Una vez capturados fueron marcados mediante realización de muescas en las placas marginales con una segueta (Pérez *et al.*, 1979; Keller, 1997; Figura

1), sexados cuando fue posible por la edad, medidos y pesados. Se establecieron dos categorías según la edad: inmaduros y adultos, siguiendo a Keller (1997), en función de la longitud, sexo y anillos de crecimiento. Las medidas obtenidas en cada ejemplar fueron la longitud del plastrón y del espaldar. Ambas longitudes fueron tomadas con un calibre y una cinta métrica. La medida obtenida con el calibre se tomó utilizando la distancia en línea recta desde la placa nucal a la sutura entre las placas supracaudales en el caso del espaldar, y desde la placa gular hasta la sutura entre las placas anales en el caso del plastrón (véase Keller, 1997), sin tener en cuenta la curvatura ni, por tanto, la forma del caparazón. La medida obtenida mediante la cinta métrica se tomó utilizando los puntos de referencia anteriormente considerados, pero adaptando la cinta al contorno y forma del caparazón, por lo que se ajustó a la curvatura de éste a fin de determinar su convexidad.

En total se midió el espaldar de 132 ejemplares y el plastrón de 135 con los dos métodos (calibre y cinta métrica). La media de ambas medidas (calibre *vs.* cinta métrica) se comparó mediante un t-test de Student. Entre ambas medidas se estableció las correspondientes correlaciones utilizando el coeficiente de Pearson. Previamente se realizó una prueba de Kolmogorov-Smirnov para comprobar que todas las medidas se ajustaban a una distribución normal, a fin de utilizar la estadística paramétrica.



Figura 1. Marcado de un ejemplar de *M. leprosa* para su individualización.

La media de las medidas obtenidas con cinta métrica difirió significativamente de la obtenida con el calibre, tanto en el caso del espaldar como en el del plastrón (Tabla 1). La medida del espaldar realizada con la cinta métrica y la realizada con el calibre mostraron una correlación positiva ($r = 0,999$; $P < 0,001$) y lo mismo sucedió entre las medidas del plastrón realizadas con ambos métodos ($r = 0,998$; $P < 0,001$) (Tabla 1).

Los resultados de la regresión lineal pueden expresarse mediante las ecuaciones siguientes (en las que E_c y P_c son las medidas de espaldar y plastrón obtenidas con el calibre y E_{cm} y P_{cm} las obtenidas con la cinta métrica):

$$E_c = - 0,093 + 0,923 \cdot E_{cm}$$

$$P_c = 0,951 + 0,960 \cdot P_{cm}$$

Tabla 1. Medidas de espaldar y plastrón (en mm) realizadas con dos métodos diferentes (cinta métrica y calibre) y correlaciones entre las medidas obtenidas por ambos métodos (N: tamaño muestral; t: resultado del t-test; r: coeficiente de correlación de Pearson; P: probabilidad –significación).

Localidad	Cinta métrica ($\bar{x} \pm SD$)	Calibre ($\bar{x} \pm SD$)	N	t	P	r	P
Espaldar	103,29 \pm 35,31	95,26 \pm 32,63	132	30,52	< 0,001	0,999	< 0,001
Plastrón	85,75 \pm 32,82	83,29 \pm 31,56	135	12,71	< 0,001	0,998	< 0,001

Si sólo se consideran los machos (adultos e inmaduros), las ecuaciones de regresión que se obtienen son:

$$E_c = 0,135 + 0,925 \cdot E_{cm}$$

$$P_c = 0,003 + 0,973 \cdot P_{cm}$$

Y si sólo se consideran las hembras (adultas e inmaduras), las ecuaciones de regresión resultan:

$$E_c = 0,383 + 0,916 \cdot E_{cm}$$

$$P_c = 1,038 + 0,958 \cdot P_{cm}$$

En cuanto a la edad, si sólo se consideran los inmaduros, machos y hembras, las ecuaciones de regresión obtenidas son las siguientes:

$$E_c = -1,021 + 0,934 \cdot E_{cm}$$

$$P_c = 0,504 + 0,966 \cdot P_{cm}$$

Y si sólo se consideran los adultos (machos y hembras), las ecuaciones resultantes son:

$$E_c = 2,388 + 0,906 \cdot E_{cm}$$

$$P_c = 5,633 + 0,926 \cdot P_{cm}$$

Habitualmente, las medidas que se toman en los galápagos están estandarizadas y se ajustan a unos protocolos determinados (Keller, 1997). Sin embargo, el uso de un método alternativo impide la comparación entre estudios diferentes. Las medidas adaptadas al contorno de los animales presentan una cierta ventaja, pues se ajustan realmente a la forma de la zona medida, pero deben ser obtenidas con instrumentos y materiales que garanticen su fiabilidad. Por ello, el uso de métodos diferentes, pero comparables, ayudaría al establecimiento de conclusiones válidas al comparar estudios realizados con ellos.

El uso del calibre y la cinta métrica ha sido habitual en los estudios biométricos en diferentes grupos de animales y plantas e incluso en estudios antropométricos (Liotto *et al.*, 2010). Tradicionalmente han sido utilizados por separa-

do en función de las medidas elegidas. En plantas, las medidas de longitudes pequeñas, como los diámetros de tallos y ramas, son obtenidas mediante calibre, mientras que las longitudes mayores (longitud de tallos, ramas o raíces) suelen realizarse con la cinta métrica (Cabal *et al.*, 2005). Lo mismo sucede en biometría animal, donde las longitudes pequeñas suelen ser tomadas con calibre y las superiores a 60 cm, con cinta métrica (Snively *et al.*, 2004). En antropometría la situación es similar, de manera que los diámetros óseos se miden habitualmente con el calibre y las longitudes de los huesos largos, con la cinta métrica (Béguelin & Barrientos, 2006).

En las grandes tortugas marinas, el calibre se ha utilizado para medidas pequeñas que requieren precisión fina (longitudes, grosores y anchuras de huevos y neonatos), mientras que la cinta métrica se ha utilizado para medidas mayores, como las relacionadas con los nidos o con el caparazón de las hembras (Bujes & Verrastro, 2008; Ikarán-Souville, 2010). No obstante, en neonatos se han utilizado tanto el calibre como la cinta métrica para medir longitudes del caparazón rectas y curvas respectivamente. En quelonios adultos ambos instrumentos han sido utilizados simultáneamente en algunos estudios para realizar medidas sobre el mismo ejemplar, pero mientras que la cinta métrica se ha utilizado preferentemente para las longitudes curvas, adaptándose a la forma real, el calibre se ha utilizado para tomar las medidas rectas (Seminoff *et al.*, 2003; Bertolero, 2003; Furler, 2005; Spencer *et al.*, 2006). En galápagos se han utilizado para medir el tamaño corporal y su relación con el tamaño de algunas vísceras (Silva *et al.*, 2011 a, b).

En el presente estudio, como podría esperarse, la media de la longitud obtenida con la cinta métrica —que refleja el arco del caparazón y mide la curvatura del mismo— supera la media de la longitud obtenida con el calibre —que indica la

cuerda y, por tanto, la línea recta entre los dos puntos extremos-. Este hecho es más acusado en el caso del espaldar que en el del plastrón, dada su mayor convexidad.

En cuanto a la variación de ambas medidas, las obtenidas por los dos métodos reflejan una alta correlación positiva en todos los casos considerados, de manera que esta alta correlación se mantiene utilizando el conjunto de los datos globalmente, utilizando sólo los datos por sexo o teniendo en cuenta los datos por edades. Las ecuaciones de regresión obtenidas permiten calcular las longitudes que se obtendrían con el método alternativo.

Los dos métodos, por tanto, podrían utilizarse en la medición de los caparazones de los galápagos. El hecho de que las medidas curvas de los caparazones se hayan obtenido, en distintos trabajos sobre quelonios de diferentes tamaños (desde los pequeños galápagos hasta las grandes tortugas marinas), utilizando una cinta métrica adaptable a la forma y a la curvatura del caparazón, invita a no descartar este método de medida que, además, puede complementarse con el uso del calibre, especialmente en los ejemplares menores y con menor convexidad. Las ventajas de la cinta métrica se centran en su mejor ajuste a la forma y en la posibilidad de adaptarse según la curvatura del caparazón de cada ejemplar. Los galápagos experimentan con el tiempo cambios en su morfología, de manera que los ejemplares de mayor tamaño suelen presentar caparazones más convexos, y las diferencias pueden afectar al tamaño general, al peso y a la condición corpo-

ral, de manera que ejemplares con estas medidas muy distintas, podrían tener una longitud general del cuerpo similar, medida con el calibre.

En el galápagos leproso las hembras son de mayor tamaño que los machos y su morfología difiere de manera que tienen mayor volumen interno y mayor índice de condición corporal que éstos, lo que se correlaciona positivamente con la fecundidad (Bonnet *et al.*, 2010). Por su parte los machos son más hidrodinámicos y presentan en el caparazón aberturas mayores, que generan mayor espacio para mover sus extremidades, más largas en proporción; todo ello mejora su movilidad y la habilidad para la cópula (Bonnet *et al.*, 2010). Estas diferencias implican una convexidad diferente según el sexo de cada ejemplar. Algo similar sucede con los grupos de edad, de manera que la convexidad aumenta con el tamaño y, por tanto, con la edad. Todos estos factores deben tenerse en cuenta a la hora de estimar las medidas a partir de las obtenidas por el método alternativo (cinta métrica o calibre). El establecimiento de las ecuaciones de regresión, por tanto, ha de realizarse teniendo en cuenta las variables especie, edad y sexo de los individuos medidos.

AGRADECIMIENTOS: G. Velo-Antón contribuyó con sus interesantes comentarios a mejorar una versión inicial del manuscrito. Este trabajo ha podido realizarse gracias al permiso concedido por la Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía para la captura y manejo de galápagos leproso (*M. leprosa*) en la provincia de Málaga.

REFERENCIAS

- Ayaz, D., Türkozan, O., Tosunoglu, M., Tok, C. V. & Cihan, D. 2006. Morphologic and serologic comparison of two Turkish populations of *Mauromys rivulata* and *Mauromys caspica*. *Chelonian Conservation and Biology*, 5: 10-17.
- Béguelin, M. & Barrientos, G. 2006. Variación morfométrica postcranial en muestras tardías de restos humanos de Patagonia: una aproximación biogeográfica. *Intersecciones en Antropología*, 7: 49-62.
- Ben Kaddour, K., El Mouden, H., Slimani, T., Bonnet, X. & Lagarde, F. 2008. Sexual dimorphism in the Greek tortoise: a test of the body shape hypothesis. *Chelonian Conservation and Biology*, 7:21-28.

- Bertolero, A. 2003. Varamientos y capturas de tortugas marinas en los alrededores del Delta del Ebro (NE de España) entre los años 1984 y 2001. *Revista Española de Herpetología*, 17: 39-54.
- Bonnet, X., Delmas, V., El Mouden, H., Slimani, T., Sterijovski, B. & Kuchling, G. 2010. Is sexual body shape dimorphism consistent in aquatic and terrestrial chelonians? *Zoology*, 113: 213-220.
- Bujes, C.S. & Verrastro, L. 2008. Nest temperature, incubation time, hatching, and emergence in the Hilarie's Side-Necked Turtle (*Phrynops hilarii*). *Herpetological Conservation and Biology*, 4: 306-312.
- Cabal, A., Kidelman, A., Ortega, U., Duñabeitia, M. & Majada, J. 2005. Influencia de la poda química en la biomasa y desarrollo radical de *Pinus pinaster* Ait. y *Pinus uncinata* D. Don. *Investigación Agraria: Sistemas de recursos forestales*, 14: 52-63.
- Da Silva, E. 1995. Notes on clutch size and egg size of *Mauremys leprosa* from Spain. *Journal of Herpetology*, 29: 484-485.
- Fraysse, N.P. 2002. *Contribution a l'etude de l'emide lepreuse* (*Mauremys leprosa*, *Schweigger, 1812*). These pour obtenir le grade de Docteur Vétérinaire. Université Paul Sabatier de Toulouse (Huate Garonne). Toulouse.
- Furler, S. 2005. *Hatching success of the Leatherback Sea Turtle, Dermochelys coriacea, in natural and relocated nests on Gandoca Beach, Costa Rica*. Master of Science Thesis. Basel.
- Ikarán-Souville, M. 2010. *Anidación y conservación de la tortuga laúd, Dermochelys coriacea, en la playa de Kingere, Gabón, África Central*. Tesis Doctoral. Universidad de Las Palmas de Gran Canaria. Las Palmas.
- Keller, C. 1997. *Ecología de poblaciones de Mauremys leprosa y Emys orbicularis en el Parque Nacional de Doñana*. Tesis Doctoral. Universidad de Sevilla. Sevilla.
- Lagarde, F., Bonnet, X., Henen, B.T., Corbin, J., Nagy, K.A. & Naulleau, G. 2001. Sexual size dimorphism in steppe tortoises (*Testudo horsfieldi*): growth, maturity and individual variation. *Canadian Journal of Zoology*, 79: 1433-1441.
- Lindeman, P.V. 2006. Diet of the Texas Map Turtle (*Graptemys versa*): relationship to sexually dimorphic trophic morphology and changes over five decades as influenced by an invasive mollusk. *Chelonian Conservation and Biology*, 5: 25-31.
- Liotto, N., Radaelli, T., Orsi, A., Taricco, E., Roggero, P., Gianni, M.A., Consonni, D., Mosca, F. & Cetin, I. 2010. Relationship between in utero sonographic evaluation and subcutaneous plicometry after birth in infants with intrauterine growth restriction: an exploratory study. *Italian Journal of Pediatrics*, 36: 70-77.
- Lovich, J.E., Znari, M., Baamrane, M.A.A., Naimi, M. & Mostalih, M. 2010. Biphasic geographic variation in sexual size dimorphism of turtle (*Mauremys leprosa*) populations along an environmental gradient in Morocco. *Chelonian Conservation and Biology*, 9: 45-53.
- Mascort, R., Bertolero, A. & Arribas, O.J. 1999. Morphology, geographic variations and taxonomy of *Emys orbicularis* L. 1758, in the northeast of the Iberian Peninsula. *Revista Española de Herpetología*, 13: 7-16.
- Merchán-Fornelino, M. 2003. *Contribución al conocimiento de la biología de la tortuga negra (Rhinochelys funerea) y la tortuga roja (R. pulcherrima manni) en Costa Rica*. Tesis Doctoral. Universidad Complutense de Madrid. Madrid.
- Muñoz, A. & Nicolau, B. 2006. Sexual dimorphism and allometry in the Stripe-Necked Terrapin, *Mauremys leprosa*, in Spain. *Chelonian Conservation and Biology*, 5: 87-92.
- Naimi, M., Znari, M., Lovich, J.E., Feddadi, J. & Baamrane, M.A.A. 2012. Clutch and egg allometry of the turtle *Mauremys leprosa* (Chelonia: Geoemydidae) from a polluted periurban river in west-central Morocco. *Herpetological Journal*, 22: 43-49.
- Pérez, M., Collado, E. & Ramo, C. 1979. Crecimiento de *Mauremys caspica leprosa* (Schweigger 1812) (Reptilia, Testudines) en la Reserva Biológica de Doñana. *Doñana Acta Vertebrata*, 6: 161.
- Pérez-Santigosa, N., Díaz-Paniagua, C., Hidalgo-Vila, J., Marco, A., Andreu, A. & Portheault, A. 2006. Características de dos poblaciones reproductoras del galápagos de Florida, *Trachemys scripta elegans*, en el suroeste de España. *Revista Española de Herpetología*, 20: 5-16.
- Rifai, L.B. & Amr, Z.S. 2004. Morphometrics and biology of the Striped-Necked Terrapin, *Mauremys rivulata* (Valenciennes, 1833), in Jordan (Reptilia: Testudines: Geoemydidae). *Zoologische Abhandlungen*, 54: 177-197.
- Rouault, J. & Blanc, C.P. 1979. Notes sur les reptiles de Tunisie. V. Caractéristiques biométriques de *Mauremys caspica leprosa* (Schweigger, 1812) (reptilia: Emydidae). *Archives de l'Institut Pasteur de Tunis*, LV/3 : 337-357.
- Sacchi, R., Pupin, F., Pelliteri-Rosa, D. & Fasola, M. 2007. Bergmann's rule and the Italian Hermann's tortoises (*Testudo hermanni*): latitudinal variations of size and shape. *Amphibia-Reptilia*, 28: 43-50.
- Selman, W. 2012. Intradrainage variation in population structure, shape, morphology and sexual size dimorphism in the Yellow-Blotched Sawback, *Graptemys flavimaculata*. *Herpetological Conservation and Biology*, 7: 427-436.
- Seminoff, J.A., Todd-Jones, T., Resendiz, A., Nichols, W.L. & Chaloupka, M.Y. 2003. Monitoring green turtles (*Chelonia mydas*) at a coastal foraging area in Baja California, Mexico: multiple indices describe population status. *Journal of the Marine Biological Association of the United Kingdom*, 83: 1355-1362.
- Silva, G.F.N., Matos, W.C.G., Freire, V.T.O., Pereira-Neto, J., Seyfert, C.E. & Faria, M.D. 2011a. Dimensions, mass and volume of the turtles kidneys (*Trachemys scripta elegans* WIED, 1839). *Journal of Morphological Science*, 27: 142-147.
- Silva, G.F.N., Freire, V.T.O., Matos, W.C.G., Pereira-Neto, J., Seyfert, C.E., Andrade, N.S. & Faria, M.D. 2011b. Dimensions, mass and volume of the liver of turtles (*Trachemys scripta elegans* WIED, 1839). *Journal of Morphological Science*, 28: 235-239.
- Snively, E., Russell, A.P. & Lawrence-Powell, G. 2004. Evolutionary morphology of the coelurosaurian arcrometatarsus: descriptive, morphometric and phylogenetic approaches. *Zoological Journal of the Linnean Society*, 142: 525-553.

- Spencer, R.J., Janzen, F.J. & Thompson, M.B. 2006. Counterintuitive density-dependent growth in a long lived vertebrate after removal of nest predators. *Ecology*, 87: 3109-3118.
- Willemsen, R.E. & Hailey, A. 2002. Body mass condition in Greek tortoises: regional and interspecific variations. *Herpetological Journal*, 12: 105-114.
- Yasukawa, Y., Ota, H. & Iverson, J.B. 1996. Geografic variation and sexual dimorphism in *Mauremys mutica* (Cantor, 1842) (Reptilia: Bataguridae), with description of a new subspecies from the southern Ryukyus, Japan. *Zoological Science*, 13: 303-317.
- Zuffi, M.A.L. & Plaitano, A. 2007. Similarities and differences in adult tortoises: a morphological approach and its implication for reproduction and mobility between species. *Acta Herpetologica*, 2: 79-86.
- Zuffi, M.A., Odetti, F., Batistoni, R. & Mancino, G. 2012. Geographic variation of sexual size dimorphism and genetics in the European pond turtle, *Emys orbicularis* and *Emys trinacris*, of Italy. *Italian Journal of Zoology*, 73: 363-372.

Depredación de *Cerastes cerastes* sobre *Luscinia megarhynchos* en el AntiAtlas marroquí

Juan A.M. Barnestein¹, José A. Fernández-Carrasco², Juan P. González de la Vega³ & Víctor Gabari-Boa⁴

¹ Cl. Teatro 12. 29680 Estepona. Málaga. C.e.: barnygeckonia@hotmail.com

² Avda. Tráfico pesado, 41. 3º D. 21007 Huelva.

³ Cl. Cruz, 8. 3º A. 21006 Huelva.

⁴ Plaza América, s/n. 21007 Huelva.

Fecha de aceptación: 29 de mayo de 2013.

Key words: Sahara horned viper, nightingale, predation, Morocco.

La víbora cornuda (*Cerastes cerastes*) se encuentra ampliamente distribuida por el desierto del Sahara, desde el océano Atlántico hasta la Península del Sinaí, penetrando también en la península arábiga (Schleich *et al.*, 1996). En Marruecos se distribuye por la franja presahariana ocupando en general el piso bioclimático sahariano con inviernos fríos y templados y citas puntuales en el piso árido (Bons & Geniez, 1996). Muestra preferencia por hábitats tipo hamadas, regs o llanuras pedregosas así como ambientes arenosos asociados a afloramientos rocosos (Geniez *et al.*, 2004).

La dieta de este vipérido se basa principalmente en pequeños vertebrados y artrópodos. Matz & Vanderhaege (1978) señalan el consumo por parte de individuos juveniles de pequeños lagartos del género *Acanthodactylus* y para los adultos citan la ingestión de *Uromastix* sp. y roedores como ratas canguros y jerbos incluyendo especies de gran tamaño como *Meriones* sp. y

Psammomys sp. Le Berre (1989) hace referencia a la caza al acecho de artrópodos del orden Solifugae, así como de lagartos, pájaros y roedores de pequeño tamaño sin especificar las especies. Schleich *et al.* (1996) describen como presas a numerosos reptiles tales como los geos *Ptyodactylus oudrii* y *Stenodactylus sthenodactylus*, los agámidos *Trapelus mutabilis* y *Uromastix* sp., escincos como *Scincus scincus*, los lacértidos *Acanthodactylus boskianus*, *Acanthodactylus pardalis*, *Mesalina guttulata*, individuos juveniles de *Varanus griseus*, ocasionalmente pequeños colúbridos como ejemplares juveniles de *Rhagerhis moilensis*, así como pequeños roedores de los géneros *Gerbillus*, *Meriones*, *Psammomys* y ocasionalmente *Mus* y *Rattus*.

El consumo de aves por parte de *C. cerastes* está poco documentado. Hartert (1913) encuentra durante los primeros días de marzo en los contenidos estomacales de siete individuos analizados restos de lavandera de cabeza