

STIGMOCHELYS PARDALIS

JOAQUIM SOLER MASSANA &
ALBERT MARTÍNEZ SILVESTRE

TAXONOMÍA, ECOLOGÍA Y CONSERVACIÓN

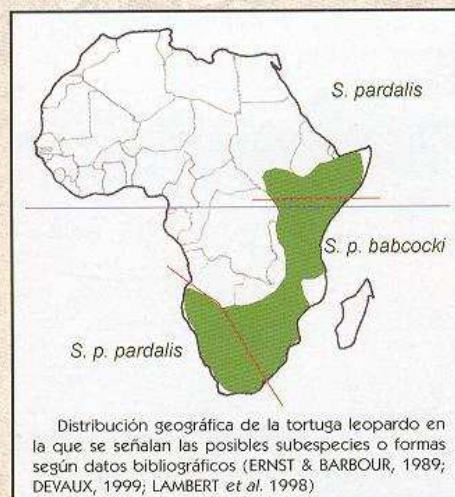


La tortuga leopardo cuyo nombre común hace referencia al diseño cromático del caparazón, fue descrita por Bell en 1828. Desde aquel momento hasta la fecha, esta especie ha sufrido varias revisiones taxonómicas que han propuesto nomenclaturas diferentes para la especie. Tras la revisión de BOUR (1980) el género *Geochelone* quedó escindido en los subgéneros *Geochelone* y *Centrochelys*, a saber: *Geochelone elegans*, *Geochelone platynota*, *Centrochelys sulcata* y *Centrochelys pardalis*. Cinco años más tarde el mismo investigador creyó oportuno incluir en un nuevo género a *Centrochelys pardalis*, que pasó a denominar *Stigmochelys pardalis*.

Como puede verse la sistemática es una ciencia muy activa y las revisiones taxonómicas de los componentes

de la familia Testudinidae son frecuentes. En este artículo hemos optado por utilizar la nomenclatura más actual para nombrar a la tortuga leopardo, dado que así aparece en algunas de las más recientes referencias bibliográficas. Aunque es cierto que hasta que toda la comunidad científica se pronuncie unánimemente sobre la nueva denominación, el antiguo género es totalmente válido. Es frecuente que algunos miembros de la comunidad científica siempre estén predispuestos a describir la existencia de subespecies en animales que tienen una distribución geográfica

muy extensa, como sucede con la tortuga leopardo. En esta especie se menciona la existencia de dos subespe-



cies e incluso la posible existencia de una tercera al norte de su distribución (véase el mapa). Así se han descrito las siguientes subespecies:

- *Stigmochelys pardalis pardalis* (Bell, 1828). Tortuga leopardo del suroeste. Posee un espaldar aplastado dorsalmente y laterales casi verticales. Los ejemplares jóvenes presentan una mancha central en las placas córneas del plastrón. Esta presente en el suroeste y el sur de África (sur de Namaqualand hasta la provincia sudafricana de El Cabo).

- *Stigmochelys pardalis babcocki* (Loveridge, 1935). Tortuga leopardo oriental. Tiene un espaldar muy abovedado. Los individuos jóvenes presentan dos manchas oscuras en las placas del plastrón, que habitualmente están situadas a lo largo de la línea media del plastrón en vez de a ambos lados de ella.

- *Stigmochelys pardalis* (formas del Sudán y Etiopía). Algunos investigadores apuntan la existencia de ejemplares de gran talla al norte de su área de distribución. Señalan a los especímenes como biométricamente parecidos a los del sur de África, e incluso de mayor tama-

ño, como puede apreciarse en la Tabla I.

Los aspectos morfométricos o de coloración no deben de tomarse como una evidencia irrefutable de la existencia de nuevas subespecies o especies, sino más bien como un proceso de variación natural en una especie con una distribución tan extensa. Las descripciones a partir del análisis de datos morfométricos han de estar con-

error si no se valora en un contexto global.

La posible existencia de dos o tres subespecies de tortuga leopardo tendría que ser evaluada tras un minucioso estudio en distintas poblaciones de su rango de distribución que estuviese basado en la estadística, la morfometría y el análisis genético.

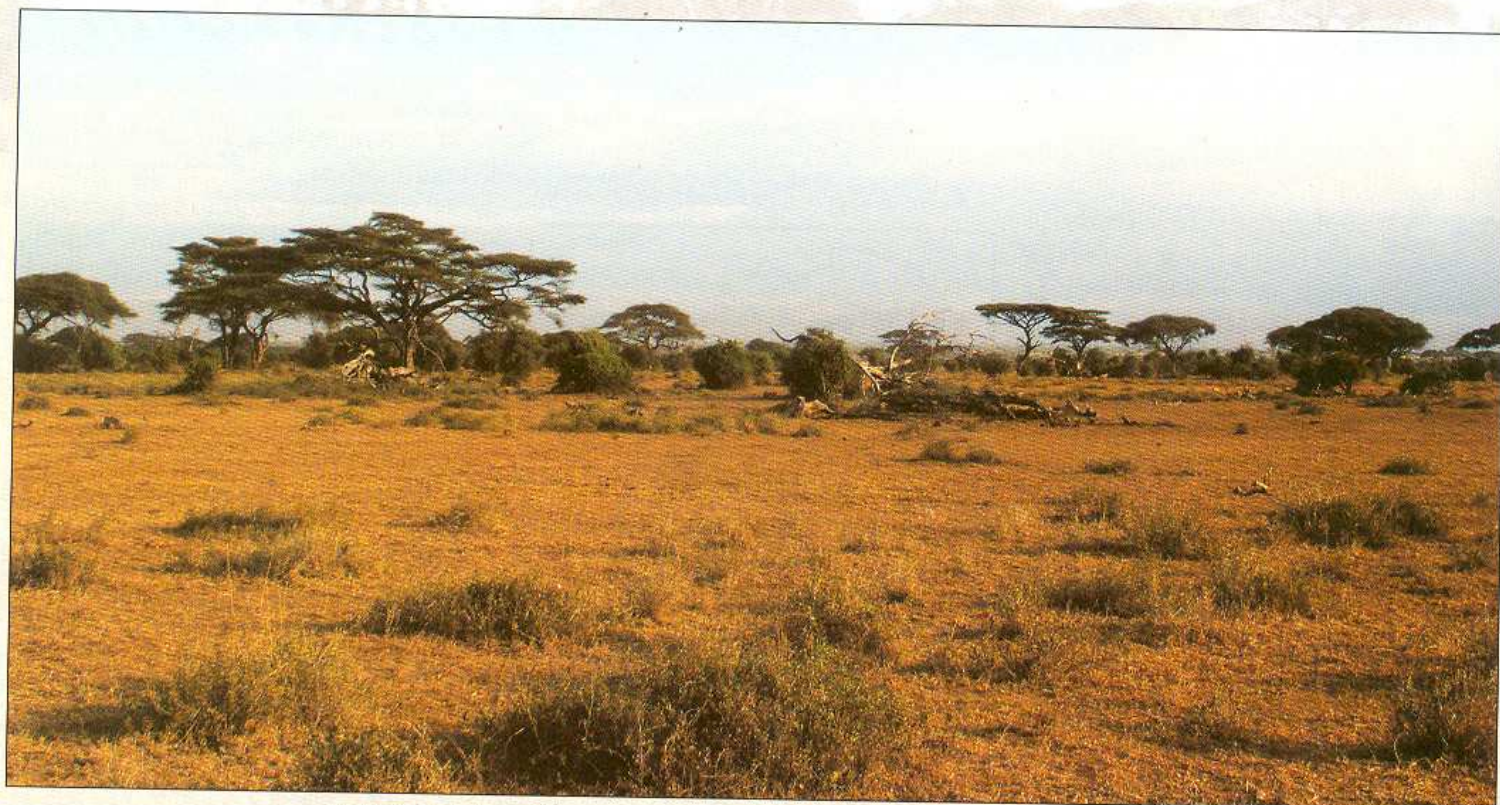
Ecología y biología

La tortuga leopardo, denominada *Kobe* en suahili (se utiliza el mismo nombre para casi todas las tortugas de tierra), habita en la característica sabana africana. Muestra una especial predilección por los espacios con una abundante vegetación herbácea. En este hábitat es el quelonio de mayor tamaño, aunque su localización es muy difícil puesto que casi siempre permanece escondida entre los matorrales de gran porte. En esas mismas zonas arbustivas se agazapan guepardos, leones, hienas, servales y chacales, lo que obliga al herpetólogo a moverse con suma cautela y precaución. En un día afortunado, durante un safari en jeep puede descubrirse



Neonato de *Stigmochelys pardalis* nacido en cautividad

das a estudios más profundos de carácter genético, a estudios de adaptación a los hábitats, e incluso a descripciones paleontológicas. Incluso el análisis de ADN mitocondrial puede inducir a



La sabana keniana en el Parque Nacional de Amboseli, hábitat característico de esta especie



Macho originario de Zambia, en el que se puede apreciar el crecimiento piramidal característico de la tortuga leopardo

un gran ejemplar desde la privilegiada atalaya que nos proporciona el vehículo todo terreno.

Contrariamente a la tortuga de espolones *Centrochelys sulcata*, la tortuga leopardo prefiere los espacios con un cierto grado de humedad. Sólo las poblaciones del sudeste ocupan regiones más secas.

Entre sus depredadores cabe citar la hiena (*Crocuta crocuta*) y el león (*Panthera leo*). Según DEVAUX (1999) este hecho sería una posible explicación al predominio en Tanzania de especímenes de pequeño tamaño.

La predación de tortugas por parte de leones es un hecho habitual documentado gracias a los restos diseminados por la sabana. Los caparazones aparecen destrozados en su parte superior, con señales evidentes de los incisivos de tan poderoso felino. Se especula que los leones demasiado viejos para cazar

o con lesiones graves sobreviven alimentándose de tortugas.

Durante la estación seca y fría la tortuga leopardo permanece inactiva, utilizando con frecuencia los túneles y las galerías elaboradas por tejones de la miel (*Mellivora capensis*) y los cerdos hormigueros (*Orycteropus afer*), entre otros animales.

Es una especie eminentemente herbívora que consume una gran cantidad de plantas herbáceas de la sabana. Los frutos silvestres y las

setas también forman parte de su alimentación, aunque quizás una de las particularidades más extraordinarias de su conducta alimentaria sea la ingesta de excrementos y huesos. Entre las heces consumidas por la tortuga leopardo se cuentan las de la hiena, especie con la que mantiene una estrecha relación ecológica. Por un lado la hiena captura tortugas para alimentarse y, por otro, las tortugas leopardo aprovechan los despojos y excrementos de las

Tabla I. Longitud del caparazón de los ejemplares de *Stigmochelys pardalis* según el origen geográfico de los especímenes. Se indica la frecuencia de registros en porcentaje (LAMBERT *et al.*, 1998).

Origen de los especímenes	Nº ejemplares muestreados	menos de 200 mm	200 – 299 mm	300 – 399 mm	400 – 499 mm	500 – 599 mm	600 – 699 mm
Somalia	26	3,8%	23,1%	15,4%	3,8%	15,4%	7,7%
Tanzania	684	50,9%	35,7%	13,0%	0,4%	0%	0%
Zimbabue	375	48,8%	36,5%	13,9%	0,8%	0%	0%
Sudáfrica	109	35,9%	18,3%	24,8%	20,2%	0,9%	0%



Macho en postura de termorregulación en el que se aprecia una incipiente curvatura de la placa supracaudal



Instrumento de cuerda, parecido a una arpa, originario de Sudán y fabricado con el caparazón de una gran tortuga leopardo

hienas para, con los huesos semidigeridos, suplementar su dieta con un aporte extra de calcio.

Los cortejos y apareamientos de la *Stigmochelys pardalis* reproducen las pautas conocidas en otras especies de quelonios de la familia Testudinidae, aunque su vigorosidad está lejos de la violencia que exhibe *Centrochelys sulcata*. Se ha citado la observación de combates entre machos, y la emisión de sonidos en el momento de la cópula por parte de éstos.

Esta especie, como la mayoría de los quelonios en estado silvestre, sufre una tremenda presión depredadora en los estadios más incipientes de su vida. Las puestas y los neonatos son devorados por una legión de pequeños y medianos predadores como chacales rayados (*Canis adustus*), licaones (*Lycaon pictus*), suricatas (*Suricata suricatta*), hienas manchadas (*Crocuta crocuta*), cuervos (*Corvus albus*) e incluso hormigas y cigüeñas. La especie también sufre la acción depredadora de algunas poblaciones indígenas, que la consumen como alimento y fabrican contenedores con su caparazón. En Sudán se pueden encontrar instrumentos de cuerda contruidos a partir de los caparazones de tortugas leopardo (DEVAUX, 1999).

Causas de su declive

Las principales amenazas que se ciernen sobre la tortuga leopardo son, como en otras regiones del planeta, la destrucción de los hábitats favorables y la comercialización en el mercado de mascotas.

Si bien es cierto que esta especie es una de las mejor representadas a lo largo de su distribución, a partir de la mitad de los años noventa se incrementó ostensiblemente su comercialización. Así, J. Kabigumila en el congreso sobre conservación y biología de quelonios celebrado en Francia en 1995, denunciaba el expolio que estaba sufriendo la tortuga leopardo. Entre 1987 y 1991 el 76% de las tortugas exportadas por diversos países africanos era de la

A esta actividad comercial, cabe añadir los terribles efectos de los incendios provocados en la sabana para crear tierras de pastoreo y las bajas producidas por sus depredadores naturales.

El continuo aumento de población trae consigo una fuerte presión hacia la fauna y los recursos forestales. La expansión de la agricultura y sobre todo la cabaña ganadera (cabras y cebús principalmente) ejercen una enorme presión sobre la flora, propiciando la desaparición de los mejores hábitats.



Entre las hienas y la tortuga leopardo existe una de las relaciones mas extrañas de la naturaleza

especie *Stigmochelys pardalis*. Algunos herpetólogos apuntan que de seguir este ritmo de sustracción de especímenes y en base a los datos obtenidos entre 1998 y 1999, en 10 años la tortuga leopardo habrá desaparecido de territorios donde aún era abundante (DEVAUX, 1999). Esta regresión, apunta el mismo autor, ha comenzado en el sur de Mozambique y ha proseguido hacia Tanzania y el norte de Kenia.

Conservación

La conservación de esta especie pasa inevitablemente por la educación ambiental. En los países donde habita hay una serie de causas que dificultan el conocimiento y la valoración de su rico patrimonio natural, a saber:

Los parques nacionales y la biodiversidad que esconden son, en su mayor parte, reservas vetadas a la población local. Los nativos tienen una economía de subsistencia que no les permite dispendios más allá del día a día. Estas áreas, verdaderos edenes para la vida salvaje, están reservadas a los turistas occidentales dispuestos a gastarse el equivalente al sueldo anual de cualquier africano, para ir a sus países, hacer fotos y volver al primer mundo.

La educación medioambiental es difícil en países donde las prioridades son distintas a las nuestras. La hambruna, la posguerra, la economía de subsistencia y la lucha coti-

CONSIDERACIONES TÉCNICAS

Formula plastral (variable): abd>hum><fem><gul><an>pect.
(ERNST & BARBOUR, 1989)

Ausencia de placa nual

Los machos presentan una ligera depresión plastral y una placa supracaudal muy curvada. La cola es mas larga.

Los machos alcanzan la madurez sexual con un tamaño en torno a 23 cm y las hembras de 25 cm, con una edad de 10-15 años.

Stigmochelys pardalis presenta pequeños espolones en los muslos.

La cópula tiene una duración media de 15 minutos.

La primera puesta se produce unas 6 semanas después del apareamiento.

En Zimbabue, *S. p. babcocki* la época de desove abarca de mediados de diciembre a mediados de mayo. En Sudáfrica las observaciones de puestas para la subespecie nominal han podido ser detectadas desde primeros de septiembre hasta junio (VETTER, 2005).

Prolificidad: 4-30 huevos, que pesan de 45-60 g y tienen un diámetro medio de 43 mm. El número de puestas por año puede llegar a ser de 6, con intervalos de 22-31 días.

En condiciones naturales la incubación dura entre 7 y 15 meses, existiendo registros de 540 días. En Zambia observaciones de campo han determinado períodos de incubación com-

prendidos entre 178-206 días, y en Zimbabue de 392 días (WILSON, 1960). En Sudáfrica existen registros de 206-485 días. De estas cifras se deduce la existencia de diapausa embrionaria.

Condiciones de incubación en cautividad según diversos autores:

De 120 a 140 días en puestas incubadas a 27-28°C (BOYER & BOYER, 1994).

De 116 a 212 días a 28-29°C (MÜLLER, 1995).

De 110 a 200 días a 28-32°C (KÖHLER, 2004).

La humedad relativa durante la incubación artificial se sitúa entre el 65-80%.

Con temperaturas de incubación entre 25-27°C se obtienen mayoritariamente machos (ZAHNER, 1992). En el caso de *S. p. pardalis* se obtienen principalmente hembras con temperaturas de 28-30°C (ZAHNER, 1992), 29-32°C en el caso de *S. p. babcocki* (JOST, 2001).

El tamaño y el peso de los neonatos oscilan, respectivamente, entre 30-55 mm y 14-60 g.

El peso de una hembra adulta puede exceder de 35 kg. Según el herpetólogo Bill Branch (com. pers.) tras ver el enorme caparazón de una hembra de tortuga leopardo encontrado en la Reserva Addo (Sudáfrica), calculó que en vida podía llegar a pesar 50 kg.

diana con enfermedades como el SIDA dificultan la sensibilización por el entorno.

La depauperada economía de estos países no permite destinar fondos a educación ambiental.

Las iniciativas extranjeras para proteger la fauna local parecen ignorar la realidad del país. La sensación dominante es "ya están los ricos blancos pidiéndonos que salvemos las tortugas".

Sin embargo, existe un centro en Nairobi (Kenia) en que se intenta concienciar al gran público sobre la importancia de preservar el patrimonio natural. Se trata del Snake Center o Nairobi Snake Park, una entidad dependiente del Museo Nacional de Ciencias Naturales. En este centro se exponen los principales reptiles del este de África, entre los que destaca la instalación para las tortugas leopardo. Alberga una gran cantidad de ejemplares de gran tamaño. Sin embargo, aún no se han realizado sueltas controladas para recuperar antiguos territorios de la especie. Otras entidades que trabajan con reptiles en la zona son el Meru Museum, el Kisumu Museum y el Kitale Museum, todos ellos vinculados o en convenio con el Kenya Wildlife Service Office.

En la actualidad cualquier aficionado que pretenda adquirir una tortuga leopardo debería exigir que fuese un ejemplar nacido en cautividad. La cría de esta especie no reviste mayores problemas técnicos que los propios de otras tortugas afines.

El desarrollo de las sociedades en concordancia y equilibrio con el medio ambiente es la única opción que conllevará la preservación de las especies. Cuando en África la tortuga leopardo sea identificada como un patrimonio natural que forma parte de su identidad, y no

como un bien consumible a corto plazo, *Stigmochelys pardalis* seguirá formando parte del patrimonio biológico de la humanidad. ■

Bibliografía

- BOUR, R. 1980. Essai sur la taxonomie des Testudinidae actuels (Reptilia, Chelonia). *Bulletin du Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris*, 4, 2A(2):541-546.
- BOYER, D. M. & BOYER, T. H., 1994. Tortoise Care. *Association of Reptilian and Amphibian Veterinarians*. Vol. 4(1):16-28.
- DEVAUX, B., 1999. La tortue léopard *Geochelone pardalis* (Bell, 1928). *La Tortue* 48:24-33.
- ERNST, C. H. & BARBOUR, R. W., 1989. *Turtles of the world*. Smithsonian Institution Press, Washington. 313 pp.
- JOST, 2001. Zur Haltung und Nachzucht der ostafrikanischen Pantherschildkröte *Geochelone pardalis babcocki* (Loveridge, 1935). *Draco* 2(4):34-49.
- KABIGUMILA, J., 1995. Conservation Biology of the Tropical leopard tortoise (*G. p. Babcocki*) in Tanzania. *Proceedings du Congress Conservation Gonfaron*, pp. 123-126.
- KÖHLER, G., 2004. Inkubation von Reptilieneiern. 2. *Erweiterte überarbeitete Neuauflage. Offenbach* (Herpeton, Verlag Elke Köhler). 175 pp.
- LAMBERT, M. R. K., CAMPBELL, K. L. I. & KABIGUMILA, J. D., 1998. On growth and morphometrics of leopard tortoise, *Geochelone pardalis*, in Serengeti National Park, Tanzania, with observations on effects of bushfires and latitudinal variation in populations of eastern Africa. *Chelonian Conservation and Biology* 3(1):46-47.
- MÜLLER, 1995. Schildkröten. *Stuttgart* (Verlag Eugen Ulmer): 38, 153-155.
- VETTER, H., 2005. Leopard and African Spurred Tortoises. *Chelonian Library. Edition Chimaira*. (Germany) 192pp.
- WILSON, 1960. Egg laying by a leopard tortoise (*Testudo pardalis babcocki*) in Northern Rhodesia. *Journal of the Herpetological Association of Rhodesia, Bulawayo*, 13: 8-9.
- ZAHNER, 1992. Erfahrungen bei der Haltung und Zucht der Pantherschildkröte, *Geochelone pardalis pardalis* (Bell, 1828). *Sauria, Berlin*, 14 (4): 15-19.