

LA TORTUGA ARAÑA DE MADAGASCAR



PYXIS ARACHNOIDES

JOAQUIM SOLER Y ALBERT MARTÍNEZ-SILVESTRE



En esta imagen se constata la coloración mimética de *Pyxis arachnoides*



Madagascar, la cuarta isla más grande del planeta, puede considerarse un paraíso para los amantes de los reptiles. El territorio malgache alberga un gran número de endemismos de flora y fauna, que en el caso de los reptiles y anfibios llega al 99% de las especies (HENKEL & SCHMIDT, 2000).

Los quelonios están ampliamente representados con cuatro especies terrestres (*Astrochelys radiata*, *A. yniphora*, *Pyxis planicauda* y *Pyxis arachnoides*) y dos acuáticas (*Erymnochelys madagascariensis* y *Pelomedus subrufa*).

Pyxis arachnoides Bell, 1827, la tortuga araña, es un endemismo malgache y uno de los quelonios de menor tamaño de la familia Testudinidae.

Su nombre zoológico alude al diseño y coloración de su caparazón. El contraste que producen los trazos

negros sobre el fondo ocre en cada uno de los escudos dorsales se asemeja a la forma geométrica de una gran araña. Esta apariencia le confiere un camuflaje perfecto en



Distribución geográfica de las tres subespecies de *Pyxis arachnoides*

el bosque espinoso, su hábitat natural.

La tortuga araña habita en el sudoeste de Madagascar, en el llamado

bosque espinoso. Esta región de 17.224 km² (NELSON & HORNING, 1993) se caracteriza por estar poblada de vegetales adaptados a un clima extremadamente seco. Algunas de estas especies como los baobabs (*Adansonia rubrostipa*) y los endemismos de la familia Didieraceae son sumamente espectaculares.

La tortuga araña presenta una característica poco habitual en la familia Testudinidae: un plastrón móvil. Concretamente en el lóbulo superior, a la altura de las placas humerales, existe una charnela o bisagra cartilaginosa que une las placas humerales a las pectorales, charnela que es más o menos móvil dependiendo de la subespecie.

Actualmente se admite la existencia de tres subespecies en función de la movilidad del plastrón, la distribución geográfica y la coloración, a saber: *Pyxis arachnoides arachnoides* Bell, 1827; *P. a. oblonga* Gray, 1869; y



De junio a octubre la tortuga araña estiva, enterrándose por completo



Bosque espinoso en la localidad de Ifaty, hábitat de la tortuga araña, con presencia de endemismos de la familia Didiaceae y baobabs (*Adansonia rubrostipa*)

P. a. brygooi Vuillemin & Domergue, 1972. Las áreas de distribución de las tres subespecies están claramente definidos.

Pyxis arachnoides arachnoides, la subespecie nominal, presenta un plastrón con una movilidad media. Su coloración es amarillenta con el característico diseño de las placas córneas dorsales que asemeja a un arácnido. Carece de manchas oscuras en el plastrón.

Pyxis arachnoides oblonga tiene una coloración muy contrastada entre el negro y el amarillo, que se torna prácticamente blanquecino. Su plastrón es muy móvil y le permite cerrar totalmente el lóbulo anterior. Presenta manchas negras en los escudos pectorales y abdominales del peto. Cabe señalar que esta subespecie tiene las placas anales mucho más estrechas y alargadas que las otras tortugas araña.

Pyxis arachnoides brygooi se caracteriza por tener un plastrón rígido o muy poco móvil. Su coloración no es tan clara como la de la subespecie nominal pero tampoco tan oscura como la de *P. a. oblonga*, encontrándose a caballo entre ambas. El peto carece de manchas oscuras.

La tortuga araña tiene un ciclo biológico claramente marcado por la adversa climatología del sur de Madagascar. Como en la mayoría de zonas tropicales o subtropicales, la existencia de sólo dos estaciones define el ritmo diario de su fauna y flora. Así pues en el hábitat extraordinariamente árido que ocupa esta especie se ve obligada a hibernar durante la estación seca y fría. Permanece enterrada en el sustrato arenoso, en la base de los árboles y arbustos. Este período adverso puede dilatarse durante cinco meses entre junio y octubre.

La llegada de las primeras lluvias hace "germinar" a la tortuga araña, que emerge de sus escondites. Los estudios de campo realizados en la zona de distribución de *P. a. arachnoides* indican una densidad de 2,08-4,63 ejemplares por hectárea, dependiendo respectivamente de si es la estación húmeda o en la seca (WALTER *et al.*, 2007). En la

estación húmeda se dispersan ante la mayor abundancia de alimento (la densidad es menor), mientras que en la estación seca se concentran en las zonas más favorables (la densidad es mayor).

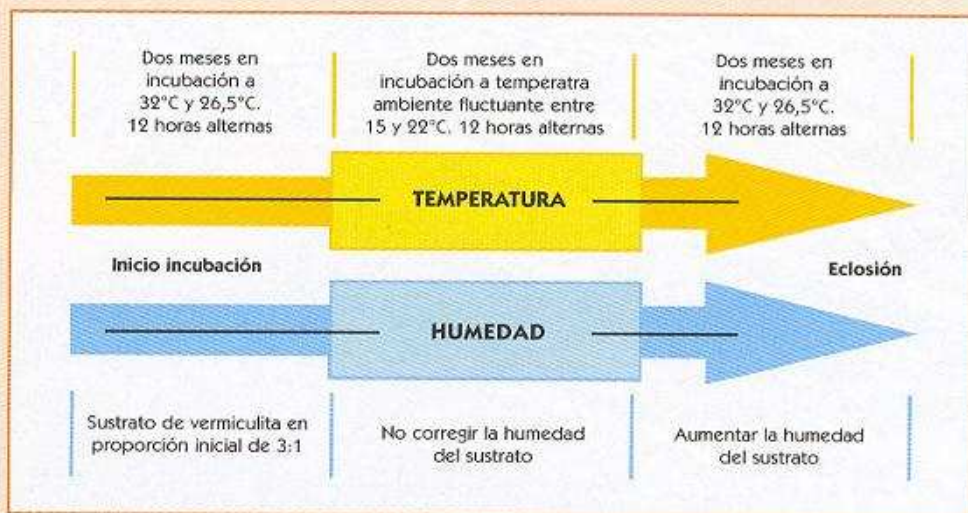
Los apareamientos se producen durante la estación húmeda. Se desconoce cuantas veces desova al año, aunque sí se sabe que cada puesta suele ser de un huevo (GLAW & VENCES, 1994).

La proporción de machos y hembras observada en el rango de distribución de la subespecie nominal es de 1:1 (JESU & SCHIMMENTI, 1995), aunque estudios posteriores han observado una mayor cantidad de hembras que de machos y curiosamente las hembras pesaban menos que los machos (WALTER *et al.*, 2007). Este mismo autor señala una edad media de 11,25 años en un total de 282 ejemplares estudiados.

No cabe duda de que la biología y ecología de especie presentan aún muchos interrogantes por resolver. Por desgracia el ritmo de destrucción al que se ve sometido su hábitat natural y la presión comercial que se ejerce sobre ella amenazan su existencia.

Amenazas

Como todas las especies de quelonios terrestres malgaches la tortuga araña está sometida a una fuerte presión recolectora por parte de la población local. Muchos de los ejemplares capturados son destinados al mercado ilegal de animales exóticos. Junto a las exportaciones legales autorizadas por el gobierno (de 2000 a 2001 se exportaron 3.641 ejemplares, cuyo destino principal fueron Japón y los países occidentales) también se producen exportaciones ilegales (de 1999 a 2001 salieron ilegalmente de Madagascar 698 ejemplares según las autoridades CITES malgaches). Otros pasarán el resto de sus días en las zonas ajardinadas de la gente pudiente de la isla, o serán consumidas como alimento por otros sectores de la población. No obstante la principal amenaza que afronta esta especie es la destrucción de su hábitat natural: la



Parámetros de incubación según Loher (2001). Duración de la incubación: 252-357 días

estrecha franja de bosque xerófilo de aproximadamente quince kilómetros existente en el sudoeste de Madagascar (MITCHELL & KLEMENS, 2000).

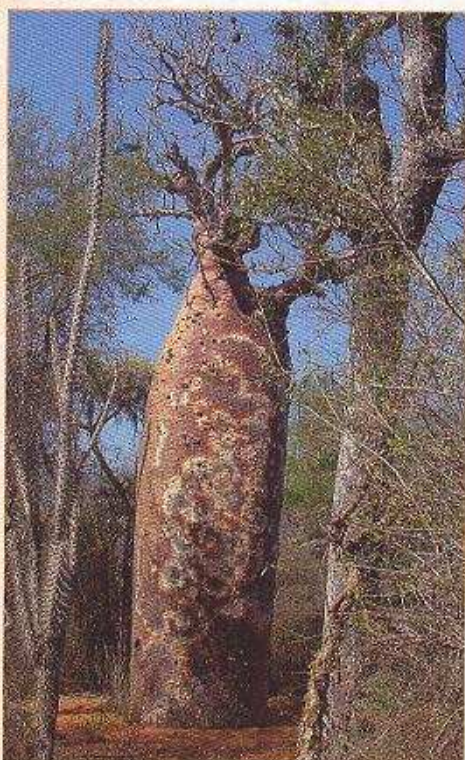
Desde los inicios de la colonización francesa en 1896 la deforestación representó y sigue representando para la población local una forma de

comporta el ejercicio de una agricultura nómada. El desbroce de parte del bosque y su quema proporciona una tierra fértil durante un corto período de tiempo. Posteriormente esa porción de territorio se dedica a pasto para los cebúes. La selva y el bosque espinoso proporcionan al indígena el combustible necesario (leña y carbón vegetal) para los quehaceres diarios. Esta agricultura de subsistencia es practicada desde tiempos inmemorables por las gentes humildes de Madagascar. Lamentablemente esta destrucción de los recursos naturales ha comportado la desaparición de muchas especies endémicas de fauna. Por otro lado la pérdida de la cubierta vegetal ha contribuido a la desertización de amplios territorios, situando a Madagascar a la cabeza de las zonas del planeta más erosionadas.

La incidencia de todos estos factores aboca a las poblaciones de tortuga araña a un futuro sombrío, la baja tasa de reproducción de esta especie no puede compensar las bajas producidas por la destrucción y el expolio.

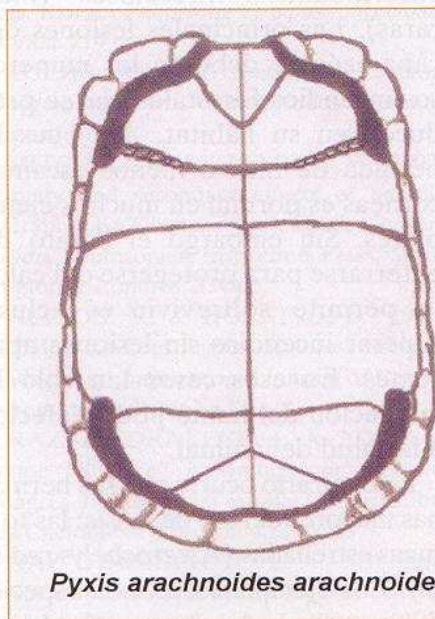
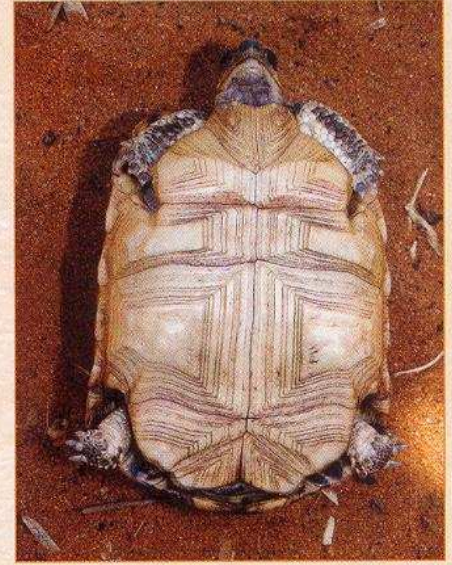
Estado de conservación

Con un panorama nada esperanzador las acciones en pro de la conservación de la fauna malgache pasan por el desarrollo de políticas que permitan un desarrollo sostenible que mejore la calidad de vida de sus habitantes. Algunas de estas iniciativas pueden ser de carácter turístico y cultural. Un turismo orientado al conocimiento de los valores naturales del país

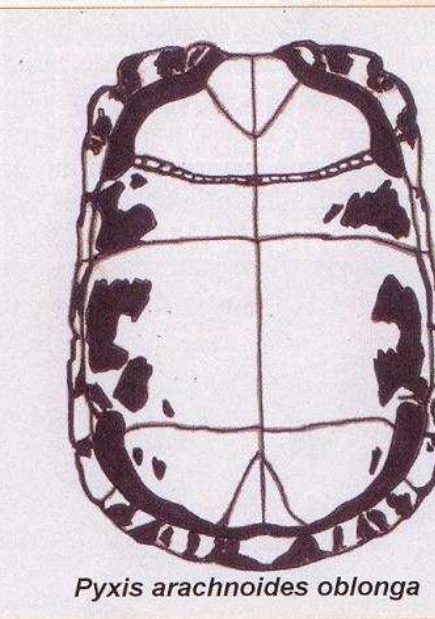


Bosque espinoso en la localidad de Ifaty

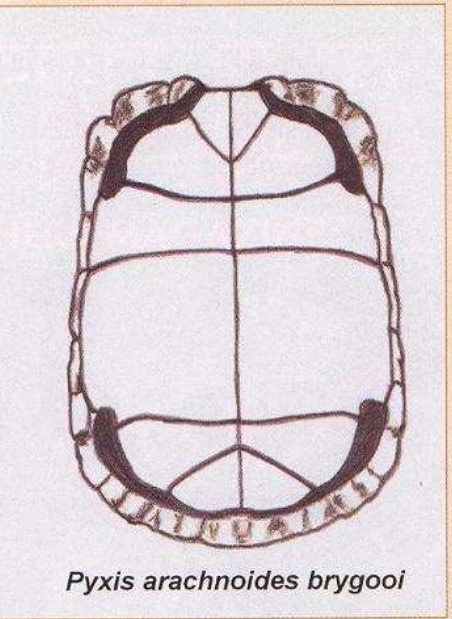
subsistencia. Bajo dominio francés se destruyeron inmensas extensiones de vegetación para plantar té y abastecer a la sociedad occidental con este producto. Entre 1895 y 1925 el 70% del bosque malgache desapareció bajo las hachas y la madera se exportó a los países del primer mundo. La subsistencia diaria de la población



Pyxis arachnoides arachnoides



Pyxis arachnoides oblonga



Pyxis arachnoides brygooi

Caparazones y plastrones de las tres subespecies de tortuga araña

comportaría ingresos al conjunto de la sociedad.

Un ejemplo de ello es la "Village des Tortues" un centro de rescate y

cría de tortugas. En 2005 la entidad francesa SOPTOM fundó en Mangily-Ifati, cerca de Toliara, en pleno bosque espinoso y área de distribu-

ción de *P. a. arachnoides*, un centro destinado a la conservación, gestión y educación medioambiental de las tortugas del sudoeste de la isla. El



Microhábitat y sotobosque en que habita *Pyxis arachnoides*



La destrucción del hábitat compromete seriamente la supervivencia de los quelonios malgaches

centro es gestionado actualmente por la asociación local ASE (Association de Sauvegarde de l'Environnement) con la colaboración de la administración malgache. Este centro acoge tortugas decomisadas y realiza campañas de sensibilización entre la población local, así como estudios sobre la biología de las tortugas de Madagascar. Además genera empleo en el sector del ecoturismo. La formación de guías y el desarrollo de una artesanía basada en el mundo de los quelonios, contribuyen a crear un clima favorable para la conservación de su patrimonio natural.

La tortuga araña está incluida en el apéndice I del CITES, situación a la que se llegó tras los informes de evaluación de su situación, que la elevaron a la categoría de "en peligro" y que fueron presentados por el Comi-

té Científico del CITES en Madagascar en el año 2004.

Por otro lado las leyes malgaches prohíben su captura, aunque son de difícil aplicación en un país con escasos medios.

Frenar el deterioro del hábitat de la tortuga araña será el mayor reto que deberán afrontar los gestores de la fauna y flora de Madagascar.

Patologías

La estancia de los autores en el centro de cría y manejo de tortugas de Ifaty les permitió analizar las principales enfermedades de este grupo de tortugas en su ambiente.

En libertad estas tortugas tienen una serie de enfermedades de carácter ecológico. Los ejemplares del centro presentan parásitos, tanto internos como externos, aunque no se desparasitan rutinariamente por

dos motivos. El primero es porque las tortugas viven en semilibertad en cercados, de modo que tienen los mismos parásitos que se van a encontrar cuando sean liberadas, y si no se rompe el equilibrio parásito/hospedador no se considera necesario desparasitar. El segundo motivo radica en las condiciones sociales y económicas del país y de la región en que viven estos animales: no existe la medicina preventiva en animales, ya que desgraciadamente apenas existe en personas.

Las tortugas arañas del centro no presentan carencias alimentarias ni enfermedades infecciosas (muy raras). Las principales lesiones del caparazón se deben a los numerosos incendios forestales que se producen en su hábitat. Así pues la pérdida de más o menos escamas córneas es normal en muchos ejemplares. Sin embargo el hábito de enterrarse para protegerse del calor le permite sobrevivir e incluso superar incendios sin lesiones aparentes. En esos casos tan solo la inhalación del humo podría afectar a la salud del animal.

Lo contrario ocurre con sus hermanas mayores del sur de la isla: las tortugas estrelladas (*Astrochelys radiata*). Los ejemplares de esta especie, de mayor porte, a menudo lucen grandes heridas en el caparazón tras un incendio, perdiendo no solo las escamas córneas sino también placas óseas completas, dándole al caparazón un aspecto deforme. Tras semanas o meses siendo más vulnerables



Ejemplares de *P. arachnoides* en Village des Tortues de Mangily (Ifaty)

por las heridas, las tortugas recuperan el hueso perdido y están en perfectas condiciones de salud al cabo de uno o dos años del incendio. No hay estudios acerca de la cantidad de bajas que se producen después de un incendio, aunque sospechamos que deben de ser cuantiosas. ■

Bibliografía

BONIN, F., DEVAUX, B. & DUPRÉ, A., 2006. *Tortugas del mundo*. Lynx Ediciones, Barcelona. 415 pp.

BOUR, R., 1979. Les tortues actuelles de Madagascar (République Malgache): liste systématique et description de deux sous-espèces nouvelles. *Bull. Soc. Étud. sci. Anjou* 10(1978):141-154.

ERNST, C. H. & BARBOUR, R. W., 1989. *Turtles of the World*. Smithsonian Institution Press, Washington. 313 pp.

GLAW, F. & VENCES, M., 1994. *A Fieldguide to the Amphibians and Reptiles of Madagascar*. 2ª ed. Vences & Glaw Verlag, Alemania. 290 pp.

HENKEL, F-W. & SCHMIDT, W., 2000. *Amphibians and Reptiles of Madagascar and The Mascarene, Seychelles, and Comoro Islands*. Krieger Publishing Company, Malabar, Florida. 316 pp.

JESU, R. & SCHIMENTI, G., 1995. "A preliminary study on the status of a population of Malagasy SpiderTortoises from SW Madagascar". En: *Proceedings of International Congress on Chelonian Conservation*. Ediciones SOPTOM, Gonfaron. pp. 144-150.

KÖHLER, G., 2005 *Incubation of reptile eggs*. Krieger Publishing Company, Malabar, Florida. 214 pp.

LOEHR, V., 2001. *Studbook Breeding Programme Pyxis arachnoides Annual Report*. 24 pp.

MITCHELL, J. & KLEMENS, W., 2000. Primary and secondary effects of habitat alteration. En Klemens (ed.): *Turtle Conservation*. Smithsonian Institution Press, Washington & Londres. 334 pp.

NELSON, R. & HORNING, N., 1990. AVHRR-LAC estimates of forest area in Madagascar. *International Journal of Remote Sensing* 14(8):1463-1475.

RAZAFINDRAKOTO, L. A., 2006. Programme "Sokake" à Madagascar. Second Congrès International sur la Conservation des Chéloniens. *Chelonii* 4:139-142.

RAZAFINDRAKOTO, L. A., 2001. Etude sur la systématique et l'écologie de conservation de *Pyxis arachnoides*. *La Tortue* 52:45

WALKER, R. C. J., WOODS-BALLARD, A. J. & RIX, C. E., 2007. Population density and seasonal activity of the threatened Madagascar spider tortoise (*Pyxis arachnoides arachnoides*) of the southern dry forests; South West Madagascar. *African Journal of Ecology* 46:67-73.