

# BOLETIN

DE LA ASOCIACION HERPETOLOGICA ESPAÑOLA

---

n.º 15 (2) - diciembre 2004



# Boletín de la Asociación Herpetológica Española



Departament de Zoologia  
Facultat de Ciències Biològiques. Universitat de València.  
C/ Dr. Moliner, 50. Burjasot. 46100 Valencia  
**Editores:** Pilar Navarro Gómez y Francisco Soriano Pons  
**Impresión:** Nova Composición  
Matías Perelló, 34. 46005 Valencia  
ISSN: 1130-6939 - D. L. M-43.408-2001

## SUMARIO n.º 15 (2) - diciembre 2004

<b>EDITORIAL</b> .....	65	Nuevos datos sobre la distribución de la lagartija batueca: <i>Iberolacerta martinezricai</i> .	
		O.J. Arribas .....	96
<b>DISTRIBUCIÓN</b>		<b>HISTORIA NATURAL</b>	
Distribución de <i>Rana pirenaica</i> ( <i>Rana pyrenaica</i> ) en Navarra, nuevos límites occidentales y cota mínima para la especie. A. Llamas Saíz & O.R. Martínez Gil .....	66	Ejemplar de tortuga boba ( <i>Caretta caretta</i> ) con anomalías morfológicas en los escudos del espaldar. J.C. Rivilla, S. Alís, L. Alís & L. Flores .....	98
Presencia y distribución de anfibios y reptiles en el municipio de Cedillo (Cáceres). Propuesta del futuro Parque Natural del Tajo Internacional como zona de interés para anfibios y reptiles. J. M. Domínguez Robledo & A. Valdeón Vélez .....	69	Caracterización de las puestas de especies del género <i>Physalaemus</i> (Anura: Leptodactylidae) en Argentina. V.H. Zaracho, J.A. Céspedes & B.B. Álvarez .....	100
Primeras evidencias de la supervivencia del escinco gigante de cabo verde, <i>Macroscoincus coctei</i> (Duméril & Bibron, 1839). J.A. Mateo, L.F. López Jurado & M. García Márquez .....	73	Respuesta defensiva en <i>Ambystoma lermaense</i> (Caudata: Ambystomatidae). X. Aguilar-Miguel, M. García-París & G. Parra-Olea .....	104
Nuevos datos sobre los anfibios y reptiles de Mauritania y el Sáhara Occidental. J.M. Pleguezuelos, B. Fariña, J.A. Mateo & P. Geniez .....	76	Geofagia en la tortuga terrestre <i>Chelonoidis carbonaria</i> . P. Cacciali Sosa .....	106
Nuevos hallazgos de la ranita meridional ( <i>Hyla meridionalis</i> Boettger, 1874) en la provincia de Salamanca. T. Merchán, N. Sillero, M. Lizana & F. Fontana .....	81	Dieta de larvas de <i>Melanophryniscus stelzneri stelzneri</i> (Weyenbergh, 1874) (Anura, Bufonidae) de Atos Pampa, provincia de Córdoba, Argentina. M.D. Arana, A.L. Correa, N. Salas & I. di Tada .....	109
Nuevos datos sobre distribución de anfibios y reptiles en la región de Murcia. E. Escoriza Abril .....	85	<b>CONSERVACIÓN</b>	
Los anfibios de la región de Murcia: un enigma, su catálogo y distribución; y un reto, su conservación. V. Hernández Gil .....	90	Problemas de conservación de anfibios y reptiles en la provincia de Ciudad Real. E. Ayllón, P. Bustamante, F. Cabrera, L. Flox, A. J. Galindo, R. U. Gosálvez, J. M. Hernández, M. Morales, C. Torralvo & F. Zamora .....	112
<b>NOTAS DE DISTRIBUCIÓN</b>		Etnozoología, legislación y conservación de la tortuga negra ( <i>Rhinoclemmys funerea</i> ) en Costa Rica. M. Merchán Fornelino .....	120
Nuevas citas para la lagartija tunecina ( <i>Psammotromus blanci</i> ) en el Rif. D. Escoriza & R. López Ortiz .....	95	<b>NOTICIAS</b> .....	127
		<b>CONGRESOS Y REUNIONES</b> .....	127

### Junta Directiva 2005

#### Presidente

Vicente Roca Velasco

#### Vicepresidente

Gustavo A. Llorente Cabrera

#### Secretario General

Albert Montori i Faura

#### Vicesecretario General

José Antonio Mateo Miras

### Tesorero

Enrique Ayllón López

### Vocales

Iñigo Martínez Solano (Conservación)  
Juan Antonio Camiñas (Tortugas marinas)  
Francisco Javier Diego Rasilla  
(Página web de la AHE y promoción)  
Miguel Ángel Carretero Fernández  
(Vocal de relaciones hispano-lusas)  
Manuel Ortiz Santalieu (Biblioteca)  
Valentín Pérez Mellado

Pedro Galán Regalado

Xavier Santos Santiró

Ester Desfilis Barceló

### Revista Española de Herpetología

Enrique Font Bisier

Javier Lluç Tarazona

### Boletín de la AHE

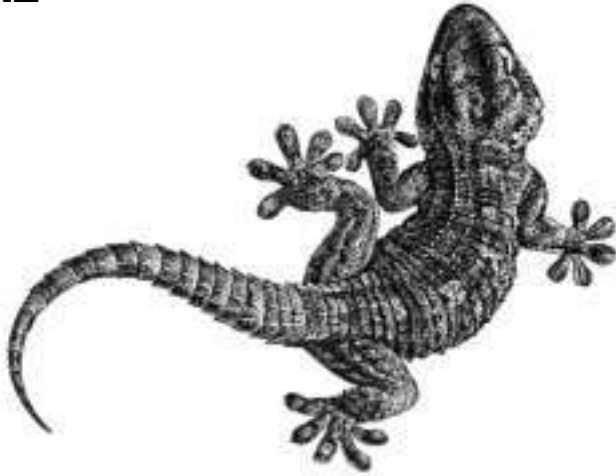
Pilar Navarro Gómez

Francisco Soriano Pons

Foto portada: *Amplexus* de *Hyla arborea*. Foto: Miguel Linaza.

Foto contraportada: Cartel del mercado de Cuzco (Perú). Foto: Joan Mayol.

# EDITORIAL



A partir de este número, Francisco Soriano Pons se incorpora como nuevo editor del boletín, tomando el relevo dejado por Ester Desfilis y quiere aprovechar la ocasión para mandar un saludo a todos los asociados y transmitirles su deseo de intentar mantener la calidad de los Boletines anteriores.

Dado el elevado número de manuscritos que se reciben anualmente pretendemos, en un futuro próximo, ampliar considerablemente las normas de publicación, con el ruego de que los autores se ajusten estrictamente a ellas. Esto facilitará tanto la labor editorial, como la de los revisores y se podrá dar salida a un mayor número de trabajos cada año. Somos conscientes de la demora que se acumula en la publicación de los artículos, pero intentamos que sean tramitados por estricto orden de recepción, aunque no siempre es posible, pues unas revisiones son más rápidas que otras.

Queremos agradecer las fotos que habeis enviado para ilustrar la portada y la contraportada del Boletín, esperando haber acertado en nuestra elección para las correspondientes a este número.

Como podreis comprobar, las “Reseñas de Libros” en este caso corren a cargo de la Revista. En el futuro se incluirán en el Boletín o en la Revista dependiendo de la temática de los mismos.

La creación de la página web de la Asociación Herpetológica Española que os anunciamos hace algún tiempo, que es un instrumento de comunicación ágil y rápido, hace que pierda sentido el apartado de futuros “Congresos y Reuniones”, puesto que cuando el Boletín llega a vuestras manos pueden haber pasado los plazos de inscripción o incluso finalizado el congreso, por lo que se reducirá esta sección, aunque conservándose otro tipo de noticias o anuncios.

Finalmente y aunque sea reiterativo número tras número, siempre son de agradecer las sugerencias que mejoren la calidad del Boletín.

# DISTRIBUCIÓN

## DISTRIBUCIÓN DE RANA PIRENAICA (*Rana pyrenaica*) EN NAVARRA, NUEVOS LÍMITES OCCIDENTALES Y COTA MÍNIMA PARA LA ESPECIE

ALFONSO LLAMAS SAÍZ & OLGA RAQUEL MARTÍNEZ GIL

C/ José Mina, 16 - 4º C. 31600 Burlada (Navarra)

e-mail: allamass@pnte.cfnavarra.es

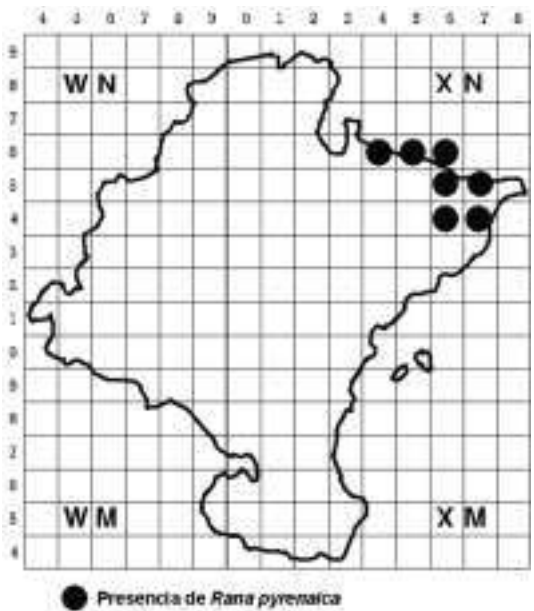
**Key words:** Pyrenean frog, *Rana pyrenaica*, distribution, altitude, Navarre, Spain.

*Rana pyrenaica* (*Rana pyrenaica*) es un endemismo pirenaico cuya distribución conocida la sitúa entre el Parque Nacional de Ordesa, en Huesca, y el valle de Roncal, en Navarra (Serra-Cobo, 1997; Barbadillo *et al.*, 1999). La únicas referencias más al oeste corresponden a localidades limítrofes con Navarra en el Irati francés (Llamas *et al.*, 1998).

Durante el año 1994, y coincidiendo con un estudio sobre los anfibios pirenaicos realizado desde la Sociedad de Ciencias Naturales Gorosti, se llevó a cabo un amplio esfuerzo de prospección para intentar determinar la distribución de esta especie en Navarra. La exploración se completó durante los años 1995, 1996 y, posteriormente, se volvieron a visitar muchas de las localidades en los años 2000 y 2001. Para optimizar el esfuerzo prospector el trabajo de campo se intensificó durante los meses de desarrollo larvario en la región (de mayo a agosto) (Llamas & Martínez-Gil, 1995) debido a la mayor detectabilidad de las larvas de esta especie respecto a los adultos.

cando un total de siete cuadrículas UTM de 10x10 Km (Figura 1).

Estas localidades se corresponden con pequeños torrentes y arroyos de montaña que recorren las cabeceras de los valles más



### RESULTADOS

La especie se ha localizado en 28 de un total de 86 localidades prospectadas abar-

**Figura 1.** Distribución de *Rana pyrenaica* en Navarra. Se ha prospectado únicamente el territorio navarro de cada cuadrícula.

nororientales de la provincia; esto es, las zonas altas de los valles de Roncal (barrancos Belabarce, Maze, Mintxate, Uztarroz y Vidángoz), Salazar (barranco Anduña y alto Irati) y Aezkoa (Monte Aezkoa-Irati).

Los cauces de estos regatos ocupan siempre el piso montano de estos valles, con preferencia hacia horizonte altimontano o montano superior, situándose dentro de los ombroclimas hiperhúmedo o ultrahiperhúmedo. Estas zonas están sometidas a un régimen de precipitaciones que suele ser homogéneo, con una disminución estival que no llega a causar un periodo de sequía o aridez (Loidi & Báscones, 1995). Este hecho, unido a la amplia cobertura forestal en la zona hace que los pequeños torrentes puedan mantener flujo de agua durante todo el verano. Dentro de esta área, no obstante, la especie no está uniformemente repartida, presentando una distribución discontinua y localizada. *Rana pyrenaica* se ha detectado aproximadamente en una tercera parte de las localidades prospectadas (32.56%, n = 86), todas ellas situadas dentro de su potencial área de distribución en Navarra.

Estas localidades constituyen, hasta la fecha, el límite occidental de distribución de la especie. Existían algunas sospechas sobre la presencia de *Rana pyrenaica* en zonas más al oeste, concretamente en Quinto Real (30TXN26), pero su exploración ha resultado negativa. Parece ser que el extremo oeste de su distribución está marcado por el límite de la zona de influencia bioclimática de la Provincia Pirenaica, sin prácticamente penetrar en el área de influencia Cántabro-Atlántica (Loidi & Báscones, 1995).

En Navarra, esta especie ha aparecido entre los 790 m y los 1250 m (Tabla 1), con un máximo de abundancia entre los 950 y los 1100 m. Estos datos amplían el rango altitudinal conocido para *Rana pyrenaica*, que estaba fijado en un principio entre los 1200 y 1700 m según Serra-Cobo (1993, 1997). Posteriormente este mismo autor amplía el rango desde 1000 a 1750 m (Serra-

Cobo *et al.*, 1998), a la vez que Vences *et al.* (1997) señalan su presencia cerca de los 1800 m en el río Arazas. Por debajo de estos rangos ha estado citada a 830 m en el regato de Contrasario (Llamas *et al.*, 1998). De este modo, e integrando los nuevos datos aquí aportados, el rango altitudinal para *Rana pyrenaica* quedaría fijado entre los 790 y 1800 m.

### Notas sobre conservación

El tamaño de las poblaciones encontradas en Navarra parece ser reducido, disminuyendo éste con un gradiente en sentido este-oeste según nos acercamos a su límite occidental de distribución y en consecuencia vamos disminuyendo la altitud. Sin embargo, habría que priorizar en el estudio de estos aspectos ya que no existe ningún trabajo publicado sobre demografía, estatus de conservación o tendencias poblacionales en toda su área de distribución.

El estado de conservación de su hábitat se puede calificar de bueno; sin embargo hay que tener en cuenta que es una especie que necesita unas condiciones muy específicas: con medios de agua corriente fría y bien oxigenada, con alta tasa de renovación y lechos pedregosos o de roca (Serra-Cobo *et al.*, 1998). Esta especificidad, unida a que es un anfibio muy acuático que en su fase adulta se halla casi siempre dentro del curso de agua, donde posiblemente también inverna (Llamas & Martínez-Gil, 1995; Serra-Cobo *et al.*, 1998), hace a la especie muy sensible a cualquier acción que implique la contaminación o desestructuración del medio en el que vive. Especial cuidado hay que tener en todas las actividades ligadas con el aprovechamiento forestal, que en Navarra constituye el uso principal del territorio en toda el área de distribución de *Rana pyrenaica*. Es primordial que se tengan en cuenta los emplazamientos de las poblaciones de esta especie, catalogada como amenazada en Navarra, a la hora de ordenar y planificar las aperturas de nuevas pistas, vías de saca, fechas de aprovechamientos, etc.

**Tabla 1.** Total de localidades donde aparece *Rana pyrenaica*. Se indica también el número de localidades prospectadas así como el rango altitudinal de presencia de la especie en cada cuadrícula UTM.

UTM 10x10	Valle	N.º localidades con <i>R. pyrenaica</i>	Rango de altitud para la especie	N.º localidades prospectadas
30TXN46	Aezkoa	3	790 - 890 m	13
30TXN56	Aezkoa y Salazar	8	830 - 1000 m	21
30TXN66	Salazar	2	1070 - 1090 m	2
30TXN55	Salazar	0	-	10
30TXN65	Salazar y Roncal	7	950 - 1070 m	21
30TXN75	Roncal	4	1070 - 1200 m	10
30TXN64	Roncal	2	1020 - 1240 m	5
30TXN74	Roncal	2	1220 - 1250 m	4

**Agradecimientos:** Agradecemos a la Dirección General de Medio Ambiente del Gobierno de Navarra las ayudas concedidas para la realización de las primeras prospecciones durante 1994 y 1995. También queremos agradecer a Alberto Gosá sus ayudas e indicaciones en las salidas al campo y a Oscar Arribas Amo al transmitirnos inquietud y conocimientos sobre esta especie.

Este estudio ha contado con sendas Autorizaciones para Trabajos de Investigación de Especies Protegidas con referencias: IB220794a:Ilmas.aut-jc y AL270996LLA-MAS96.AUT

#### REFERENCIAS

- Barbadillo, L.J. (coord.), Lacomba, J.I., Pérez-Mellado, V., Sancho, V. & López-Jurado, L.F. 1999. *Anfibios y reptiles de la Península Ibérica, Baleares y Canarias*. GeoPlaneta. Barcelona.
- Loidi, J & Báscones, J.C. 1995. *Memoria del mapa de series de vegetación de Navarra. E. 1:200.000*. Gobierno de Navarra. Pamplona.
- Llamas, A. & Martínez-Gil, O. 1995. *Primeros datos sobre la biología de la reproducción de Rana pyrenaica Serra-Cobo 1993 en Navarra*. Informe interno. Dirección General de Medio Ambiente. Gobierno de Navarra. Pamplona.
- Llamas, A., Martínez-Gil, O. & Arribas, O. 1998. *Rana pyrenaica*. A new species for the french herpetofauna. *Boletín de la Asociación Herpetológica Española*, 9: 12-13.
- Serra-Cobo, J. 1993. Descripción de una nueva especie europea de rana parda (Amphibia, Anura, Ranidae). *Alytes*, 11: 1-15.
- Serra-Cobo, J. 1997. *Rana pyrenaica* Serra-Cobo, 1993. *Rana pyrenaica*. 167-168. In: Pleguezuelos, J. M. (ed.). *Distribución y biogeografía de los anfibios y reptiles en España y Portugal*. Universidad de Granada y Asociación Herpetológica Española. Granada, España.
- Serra-Cobo, J., Lacroix, G. & White, S. 1998. Comparison between the ecology of new European frog *Rana pyrenaica* and that of four Pyrenean amphibians. *Journal of Zoology (London)*. 246: 147-154.
- Vences, M., Kupfer, A., Llorente, G.A., Montori, A. & Carretero, M.A. 1997. Description of the larval stages of the Pyrenean frog, *Rana pyrenaica* Serra-Cobo, 1993 (Amphibia: Ranidae). *Bolletino di Museo Regionale di Scienze Naturali (Torino)*. 15: 1-23.

# PRESENCIA Y DISTRIBUCIÓN DE ANFIBIOS Y REPTILES EN EL MUNICIPIO DE CEDILLO (CÁCERES). PROPUESTA DEL FUTURO PARQUE NATURAL DEL TAJO INTERNACIONAL COMO ZONA DE INTERÉS PARA ANFIBIOS Y REPTILES

JUAN MARÍA DOMÍNGUEZ ROBLEDO & AITOR VALDEÓN VÉLEZ

Basasagu Natur Taldea. Centro Cívico de Otxarkoaga  
Avda. Pau Casals, s/n. 48004 Bilbao (Vizcaya). España  
e-mail: aitorlanius@euskalnet.com

**Key words:** Herpetology, amphibians, reptiles, distribution, Cedillo, Cáceres.

Cedillo se encuentra en el sudoeste de la provincia de Cáceres, siendo el pueblo más occidental de Extremadura, en la frontera con Portugal. Se sitúa en la intersección de cuatro cuadrículas UTM 10x10 Km (29SPD28, 29SPD29, 29SPD38 y 29SPD39), que están muy poco muestreadas herpetológicamente, a juzgar por la escasez de citas existentes (Pleguezuelos *et. al.*, 2002).

Esta zona presenta una bioclimatología típicamente mediterránea (GIC, 2000), con unos 600 mm anuales de precipitación (repartidos en 80-90 días de lluvia) cuyo máximo se presenta en el último trimestre del año y el resto se reparte prácticamente entre el primer y segundo trimestre, siendo el tercero (verano) muy seco, con tan solo 25-50 mm de precipitación. Las temperaturas son altas, estando la mínima absoluta en 0° C, con temperatura máxima anual media de 27° C y mínima anual media de 11° C.

Los hábitats predominantes son las dehesas de alcornoques (*Quercus suber*) y encinas (*Quercus ilex ballota*), y el monte bajo dominado por la jara pringosa (*Cistus ladanifer*). Sin embargo, la zona centro-oriental del término municipal está destinada a actividades agroganaderas, gracias a lo

cual existe una red de charcas artificiales que proporcionan la extraordinaria riqueza en anfibios existente en la zona.

En total se aportan 70 citas, que corresponden a 11 especies de anfibios y 13 de reptiles, recopiladas durante el periodo 1995-2005, principalmente en los periodos vacacionales de primavera y verano. Dichas citas se encuentran en un corto rango altitudinal, entre 160 y 340 m, debido a que la orografía del terreno muestra variaciones mínimas de altitud, típicas del sustrato paleozoico silíceo del oeste peninsular.

## RESULTADOS

La información se presenta ordenada por especies detallándose la cuadrícula UTM 1x1Km y la última fecha de observación, además de algunos detalles de interés.

### Anfibios

*Salamandra común* (*Salamandra salamandra*)

29SPD2791. 21-04-2003

29SPD2890. 1-04-2002

29SPD2989. 22-04-2003

Datos totales: 4 adultos, 1 juvenil y varias larvas, en 3 masas de agua.

Gallipato (*Pleurodeles waltl*)

Citado en 29SPD38

29SPD2789. 20-04-2003

29SPD3088. 22-04-2003

29SPD3287. 21-04-2001

Datos totales: 6 adultos, 1 juvenil y varias larvas, en 3 masas de agua.

Tritón ibérico (*Triturus boscai*)

29SPD2789. 20-04-2003

29SPD2890. 19-04-2003

Datos totales: 9 adultos, en 3 masas de agua.

Tritón pigmeo (*Triturus pygmaeus*)

29SPD2789. 20-04-2003

29SPD2790. 19-04-2003

29SPD2890. 19-04-2003

29SPD3287. 21-04-2001

Datos totales: 11 adultos y varias larvas, en 5 masas de agua.

Sapo partero ibérico (*Alytes cisternasii*)

29SPD2890. 19-04-2003

Datos totales: varias larvas, en una masa de agua.

Sapillo pintojo ibérico (*Discoglossus galganoi*)

29SPD3088. 30-03-2002

Datos totales: 3 adultos en una masa de agua.

Sapo de espuelas (*Pelobates cultripes*)

29SPD2789. 20-04-2003

29SPD3088. 22-04-2003

29SPD3287. 21-04-2003

Datos totales: 1 adulto (muerto) y varias larvas, en 3 masas de agua.

Sapo común (*Bufo bufo*)

Citado en 29SPD38

29SPD2890. 27-03-2005

Datos totales: 1 adulto en un jardín privado del municipio

Sapo corredor (*Bufo calamita*)

29SPD2890. 16-04-2001

Datos totales: 1 adulto, en una de las calles del municipio.

Ranita meridional (*Hyla meridionalis*)

29SPD2789. 25-03-2005

29SPD2790. 19-04-2003

29SPD2791. 20-04-2003

29SPD2890. 20-03-2005

29SPD2989. 22-04-2003

29SPD3088. 22-04-2003

29SPD3287. 21-04-2003

Datos totales: varios adultos y larvas, en 8 masas de agua.

Rana común (*Rana perezii*)

Citada en 29SPD29 y 29SPD38

29SPD2789. 25-03-2005

29SPD2790. 14-04-2001

29SPD2889. 31-03-2002

29SPD2890. 19-04-2003

29SPD2983. 22-08-2003

29SPD3082. 22-08-2003

29SPD3088. 22-04-2003

29SPD3287. 21-04-2003

Datos totales: varios adultos y larvas, en 7 masas de agua.

## Reptiles

Galápago leproso (*Mauremys leprosa*)

Citado en 29SPD38

29SPD2890. 21-04-2003

29SPD2983. 22-08-2003

29SPD3082. 22-08-2003

Datos totales: varios adultos (vivos y muertos), en una masa acuática muy eutrofizada y en el río Sever.

Culebrilla ciega (*Blanus cinereus*)

29SPD2890. 13-04-2004

Datos totales: 1 adulto muerto en un jardín privado. En el Aula de la Naturaleza Tajo-Sever, un pequeño centro de interpretación de la naturaleza local, existe un ejemplar conservado en formol procedente de esta localidad (Cedillo). Además varios habitantes del pueblo conservan varios ejemplares en sus hogares. Como anécdota, en esta localidad lo conocen equivocadamente como "alicante" y creen que es muy venenoso, por el refrán "Si te muerde el

alicante vete donde el cura a que te cante”, cuando en realidad el nombre de “alicante” se refiere a la víbora hocicuda.

Eslizón tridáctilo ibérico (*Chalcides striatus*)

29SPD2791. 18-04-2001

29SPD3287. 15-04-2003

Datos totales: 5 adultos.

Salamanquesa común (*Tarentola mauritanica*)

Citada en 29SPD28

29SPD2791. 21-04-2003

29SPD2890. 21-04-2003

29SPD3287. 18-04-2001

Datos totales: varios adultos.

Lagarto ocelado (*Lacerta lepida*)

Citado en 29SPD28 y 29SPD38

29SPD2790. 15-04-2001

29SPD3287. 18-04-2001

Datos totales: 2 adultos (1 atropellado).

Lagartija colilarga (*Psammodromus algirus*)

Citada en 29SPD29 Y 29SPD38

29SPD2591. 3-04-2002

29SPD2689. 22-03-2005

29SPD2691. 15-04-2003

29SPD2789. 20-04-2003

29SPD2791. 21-04-2003

29SPD2888. 31-03-2002

29SPD2889. 31-03-2002

29SPD2890. 2-04-2002

29SPD2983. 22-08-2003

29SPD2989. 22-04-2003

29SPD3082. 22-08-2003

29SPD3287. 21-04-2003

Datos totales: varios adultos y juveniles.

Lagartija cenicienta (*Psammodromus hispanicus*)

29SPD2789. 20-04-2003

29SPD2889. 31-03-2002

29SPD2890. 21-04-2003

29SPD3287. 21-04-2003

Datos totales: varios adultos.

Culebra de herradura (*Coluber hippocrepis*)

29SPD2888. 31-03-2002

Datos totales: 1 adulto.

Culebra lisa meridional (*Coronella girondica*)

29SPD2791. 24-04-2003

29SPD2990. 31-03-2005

Datos totales: 2 adultos.

Culebra de escalera (*Elaphe scalaris*)

Citada en 29SPD38

29SPD2888. 15-04-2003

Datos totales: 1 adulto.

Culebra bastarda (*Malpolon monspessulanus*)

29SPD2691. 13-04-2001

Datos totales: 1 adulto atropellado.

Culebra de cogulla (*Macroprotodon cucullatus*)

29SPD2989. 22-04-2003

Datos totales: 1 adulto.

Culebra viperina (*Natrix maura*)

Citada en 29SPD29

29SPD2890. 17-04-2001

29SPD3088. 22-04-2003

29SPD3287. 21-04-2003

Datos totales: varios adultos y juveniles, en 4 masas de agua.

Lagartija ibérica (*Podarcis hispanica*)

Ha sido citada en 29SPD28, aunque de momento nosotros no hemos encontrado ningún ejemplar ni conocemos su existencia en la zona por otras fuentes.

Víbora hocicuda (*Vipera latasti*)

Antiguamente era común y la última que se encontró fue muerta por un habitante de Cedillo en 1998.

## DISCUSIÓN

A la vista de la diversidad de especies existentes así como a sus poblaciones, se puede afirmar que en esta zona los anfibios se encuentran en un estado de conservación bastante bueno, gracias en buena parte al abandono del uso agrícola del suelo, siendo sustituido por una ganadería extensiva, que

aporta sistemas acuáticos artificiales que sirven de puente entre los escasos sistemas naturales existentes, y facilitan la supervivencia de las diferentes especies. Sin embargo, se ven amenazados por la introducción de especies piscícolas depredadoras como el black bass (*Micropterus salmoides*), que incluyen entre sus presas a larvas y juveniles. También es notable la gran abundancia de cangrejo rojo americano (*Procambarus clarkii*) en embalses y regatos.

En cuanto a los reptiles, también existe un elevado número de especies. Las citas son más escasas, salvo en el caso de las lagartijas colilarga y cenicienta, debido a que son más difíciles de detectar por sus costumbres y el gran desarrollo del monte bajo, originado por el abandono de los usos agrícolas. Algunas especies, como lagartos y culebras, tienen la costumbre de tomar el sol sobre el asfalto, por lo que sufren atropellos en las carreteras de la zona, y ven amenazada su supervivencia. También cabe destacar el número de ejemplares, sobre todo de culebras, que son muertas por los habitantes del municipio al confundirlas con víboras; estos ejemplares no han sido incluidos en las citas por la dificultad de identificarlos, bien por el estado en el que se encuentra el ejemplar o por lo tarde en que conocemos la noticia.

Cabe destacar que de todas las especies de las que aportamos citas concretas en cuadrículas UTM 1x1 Km, al menos en alguna cuadrícula UTM 10x10 aportamos nueva cita española, si bien en algunas existen citas portuguesas (Salvador & Pleguezuelos, 2002; Salvador & García-París, 2001), por lo que se demuestra el bajo nivel de prospección existente en esta zona, que pretende ser protegida mediante la

figura de Parque Natural del Tajo Internacional, dado que existen especies de aves y mamíferos muy interesantes como cigüeña negra (*Ciconia nigra*), elanio azul (*Elanus caeruleus*), buitre común (*Gyps fulvus*), lince ibérico (*Lynx pardinus*) y nutria (*Lutra lutra*). Además, vistos los datos de esta prospección herpetológica, la zona puede considerarse De Interés para Anfibios y Reptiles (Pleguezuelos *et al.*, 2002), al tener tres especies Vulnerables, que son:

*Salamandra salamandra*, que fuera de su tónica habitual en Extremadura (zonas altas) aquí se encuentra a menos de 300 m de altitud. Utiliza para reproducirse regatos y fuentes.

*Triturus pygmaeus*, que se reproduce en la inmensa mayoría de pedreras de Cedillo, y también habita charcas algo más grandes, siempre de aguas quietas.

*Mauremys leprosa*, que habita los tramos eutrofizados de los regatos, así como el río Sever.

## REFERENCIAS

- GIC (Grupo de Investigación en Conservación). 2000. *Atlas Climático de Extremadura*. Universidad de Extremadura. On line.
- Pleguezuelos, J.M., Márquez, R., & Lizana, M. (eds.) 2002. *Atlas y Libro Rojo de los Anfibios y Reptiles de España*. Dirección General de la Conservación de la Naturaleza - Asociación Herpetológica Española. Madrid.
- Salvador, A. & Pleguezuelos, J.M. 2002. *Reptiles españoles*. Canseco Editores S.L., Talavera de la Reina.
- Salvador, A. & García París, M. 2001. *Anfibios españoles*. Canseco Editores S.L., Talavera de la Reina.

# PRIMERAS EVIDENCIAS DE LA SUPERVIVENCIA DEL ESCINCO GIGANTE DE CABO VERDE, *Macrosцинus coctei* (DUMÉRIL & BIBRON, 1839)

JOSÉ A. MATEO,<sup>1</sup> LUIS F. LÓPEZ JURADO<sup>2</sup> & MARCOS GARCÍA MÁRQUEZ<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Centro de Recuperación del Lagarto Gigante de La Gomera. Apartado 7  
38870 Valle Gran Rey. Santa Cruz de Tenerife. España.  
e-mail: mateosaurus@terra.es

<sup>2</sup> Departamento de Biología, Universidad de Las Palmas de Gran Canaria,  
Campus de Tafira,  
35016 Tafira, Las Palmas de Gran Canaria. España

**Key words:** *Macrosцинus coctei*, Scincidae, conservation, survival, Cap Verde Islands.

La controvertida historia del escinco gigante de Cabo Verde, *Macrosцинus coctei*, se ha convertido con el tiempo en uno de los ejemplos clásicos que sirven para ilustrar modelos de extinción en islas (Pregill, 1986). Sin embargo, son muchos los que siguen preguntándose si en esta especie el proceso ha llegado a su fin, o si por el contrario aún cabe la posibilidad de encontrar pequeñas poblaciones que permitan recuperarla (Schleich, 1979; Andreone & Gavetti, 1998; Carranza *et al.*, 2001).

Hasta la llegada de los portugueses en el siglo XV, el archipiélago de Cabo Verde no había sido nunca habitado por el hombre (Hazevoet, 1995). En varias de sus islas podían encontrarse entonces saurios de gran tamaño cuyos restos, testigos de este periodo virginal, aparecen ahora por doquier (datos inéditos). En el caso que nos ocupa, se han podido identificar restos atribuibles a *Macrosцинus coctei* en varios yacimientos localizados en los islotes de Branco y Razo, así como en las islas de São Vicente y Santa Luzía (datos inéditos).

De su presencia en las dos islas de mayor tamaño apenas quedan testigos (Schleich, 1982; Andreone, 2000), y es más

que probable que los escincos gigantes se hicieran muy raros poco después de la llegada del hombre, las cabras y los gatos. Los últimos escritos que dan prueba de la supervivencia de la especie en los islotes de Branco y Razo datan de los últimos años del siglo XIX (Fea, 1898). Después sólo quedan los testimonios de los pescadores de São Nicolau y São Vicente, que dejaron de capturarlos para su consumo a mitad de siglo XX (Schleich, 1982).

Desde entonces se han ido alternando las referencias a su más que probable extinción (Chevalier, 1935; Hazevoet, 1995; Schleich, 1996) y las expediciones que con escaso éxito han intentado redescubrirlo (Schleich, 1979; Andreone, 2000).

## Las evidencias obtenidas

Uno de los objetivos del proyecto titulado "Inventario Preliminar de los Recursos Naturales Litorales de la República de Cabo Verde", dirigido desde el Departamento de Biología de la Universidad de Las Palmas, incluía una aproximación al conocimiento de la dieta de los gatos asilvestrados y su impacto sobre la fauna autóctona. A lo largo de un itinerario de varios kilómetros realizado en la isla de Santa Luzia se

recogieron todas las heces de este depredador que pudieron encontrarse. Cada grupo de heces fue convenientemente embalado y etiquetado para su posterior análisis en laboratorio.

Los resultados del análisis han sido resumidos en la Tabla 1, en la que puede observarse que el consumo de saurios resulta fundamental en el mantenimiento de las poblaciones de este depredador en Santa Luzia. Los restos de escíncidos y gecónidos no sólo están presentes en casi todos los fragmentos de heces, sino que además constituyen por sí solos dos tercios de las presas detectadas, y un porcentaje aún mayor de la biomasa estimada.

Estos resultados corroboran a grandes rasgos las conclusiones obtenidas en otros trabajos previos realizados en islas sometidas a condiciones similares (García Márquez *et al.*, 1999). Sin embargo la sorprendente novedad radica en la presencia en una de las heces recogidas en la falda de un cerro testigo conocido como Topinho de Nhõ Lopes (24°45'12"N / 16°44'38"W) de dos fragmentos de hueso de un saurio que no pueden ser atribuidos a ninguna de las especies catalogadas en los últimos años en la isla de Santa Luzia (Mateo *et al.*, 1997). Se trata de un pedazo de angular y de un maxilar casi completo probablemente pertenecientes a un único individuo de tamaño medio/grande, alrededor de 150 mm LCC (longitud de la cabeza y el cuerpo juntos); los dientes que aún se encuentran unidos al hueso presentan una implantación pleurodonta y cada uno está dotado de cinco o más cúspides (Figura 1).



**Figura 1.** Maxilar encontrado en heces de gato procedente de la isla de Santa Luzia, en la que pueden verse dientes dotados de cinco cúspides.

Estas características resultan coincidir con las de los individuos juveniles de la especie *Macrosцинus coctei* (Greer, 1976).

### Algunas reflexiones

La supervivencia del escinco gigante de Cabo Verde, puesta en duda incluso en las listas oficiales de especies amenazadas (Schleich, 1996), parece ahora un hecho posible en la isla de Santa Luzia. Pero la enorme movilidad de los gatos y la baja disponibilidad de recursos encontrada en los alrededores de Topinho de Nhõ Lopes sugieren que la caza e ingestión del escinco gigante debió hacerse lejos de allí. Es posible que los pocos ejemplares restantes se encuentren en los acantilados del norte de la isla, especialmente en los de Ponta Rocha Negra, o en el monte Topona, donde se reúnen las colonias más importantes de

**Tabla 1.** Porcentajes de presencia, de categorías de presas y de biomasa encontrados en los 105 fragmentos analizados.

	Reptiles	Mamíferos	Artrópodos	Otros
% Presencia	97,14	32,38	88,57	11,43
% Presas	67,31	5,13	26,92	2,56
% Biomasa	86,10	7,04	6,37	0,50



**Figura 2.** Topinho de Nhõ Lopes (Santa Luzia, Cabo Verde); al fondo pueden apreciarse las estribaciones del Monte Topona.

aves marinas de Santa Luzia. Los volcanes de Monte Creoulo y Espia también serían puntos razonables para empezar una exploración exhaustiva de la zona.

En cualquier caso la búsqueda de *Macroscincus coctei* debe iniciarse en breve ya que, aunque existen motivos suficientes para ser optimistas, el estado de las poblaciones podría ser crítico.

**Agradecimientos:** El proyecto “Inventario Preliminar de los Recursos Naturales Litorales de la República de Cabo Verde”, ha sido financiado por la Consejería de Política Territorial y Medio Ambiente del Gobierno de Canarias. La colaboración del Gobierno Caboverdiano ha sido igualmente imprescindible para llevarlo a cabo.

## REFERENCIAS

- Andreone, F. 2000. Herpetological observations on Cape Verde: a tribute to the Italian naturalist Leonardo Fea, with complementary notes on *Macroscincus coctei*. *Herpetozoa*, 13: 1-10.
- Andreone, F., & Gavetti, E. 1998. Some remarkable specimens of the giant Cape Verde skink, *Macroscincus coctei* (Duméril & Bibron, 1839), with notes about its distribution and causes of its possible extinction. *Italian Journal of Zoology*, 65: 413-421.
- Carranza, S., Arnold, E.N., Mateo, J.A., & López Jurado, L.F. 2001. Parallel gigantism and complex colonization patterns in the Cape Verde scincid lizards *Mabuya* and *Macroscincus* (Reptilia: Scincidae) revealed by mitochondrial DNA sequences. *Proceeding of the Royal Society, London B.*, 268: 1595-1603.
- Chevalier, A. 1935. Les Iles du Cape Vert, Flore de l'Archipel. *Revue Internationale de Botanique Appliquée et d'Agriculture Tropicale*, 15: 733-1090.
- Fea, L. 1898. Dalle isole del Cabo Verde. Lettera al Presidente della Società. *Bollettino della Società Geografica Italiana*, 13: 302-312.
- García Márquez, M., Caetano, A., Bello I., López Jurado, L.F. & Mateo, J.A. 1999. Ecología del gato cimarrón en el ecosistema termófilo de El Hierro (Islas Canarias) y su impacto sobre el lagarto gigante (*Gallotia simonyi*). 207-222. In López Jurado, L.F. & Mateo, J.A. (eds.), *El Lagarto Gigante de El Hierro: bases para su conservación*. Monografías de Herpetología, 4.
- Greer, A.E. 1976. On the evolution of the giant Cape Verde scincid lizard *Macroscincus coctei*. *Journal of Natural History*, 10: 691-712.
- Hazevoet, C.J. 1995. *The Birds of the Cape Verde Islands*. BOU Check-list No. 13, Tring.
- Mateo, J.A., García Márquez, M., López Jurado, L.F. & Pether, J. 1997. Nuevas observaciones herpetológicas en las islas Desertas (Archipiélago de Cabo Verde). *Boletín de la Asociación Herpetológica Española*, 8: 8-11.
- Pregill, G. 1986: Body size of insular lizards: a pattern of holocene dwarfism. *Evolution*, 40: 997-1008.
- Schleich, H.H. 1979. Der Kapverdische Reiskink, *Macroscincus coctei*, eine ausgestorbene Echse? *Natur und Museum*, 109: 133-138.
- Schleich, H.H. 1982. Letzte Nachforschungen zum kapverdischen Riesenskink, *Macroscincus coctei* (Duméril & Bibron, 1839). *Salamandra*, 18: 78-85.
- Schleich, H.H. 1996. Lista Vermelha para os Repteis (Reptilia). In: Leyens, T. & Lobins, W. *Primeira Lista Vermelha de Cabo verde*. *Courier Forschungsinstitut Senckenberg*, 193: 121-125.

# NUEVOS DATOS SOBRE LOS ANFIBIOS Y REPTILES DE MAURITANIA Y EL SÁHARA OCCIDENTAL

JUAN M. PLEGUEZUELOS,<sup>1</sup> BEATRIZ FARIÑA,<sup>2</sup> JOSÉ A. MATEO<sup>3</sup> & PHILIPPE GENIEZ<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Departamento de Biología Animal y Ecología, Facultad de Ciencias, Universidad de Granada, 18071 Granada. España

<sup>2</sup> GESPLAN. Carretera de La Esperanza Km 0.7, 38206 La Laguna. Tenerife. España  
e-mail: potyuma@wanadoo.es

<sup>3</sup> Centro de Recuperación del Lagarto Gigante de La Gomera, Apartado 7, 38870 Valle Gran Rey, Santa Cruz de Tenerife. España.  
e-mail: mateosaurus@terra.es

<sup>4</sup> Laboratoire de Biogéographie et Ecologie des Vertébrés-EPHE, Université de Montpellier 2, 34095 Montpellier. Francia.  
e-mail: geniez@univ-montp2.fr

**Key words:** Reptiles, amphibians, distribution, Mauritania, western Sahara.

En este artículo se recogen datos acerca de la herpetofauna de varias regiones del extremo más occidental del desierto del Sáhara, obtenidos en el transcurso de dos expediciones organizadas por las Universidades de La Laguna y Granada. Si la primera tenía como objetivo principal la realización de una aproximación botánica de la región central mauritana, la segunda, auspiciada por la UNESCO, tenía como fin el estudio de las extraordinarias pinturas y grabados rupestres de El Erquellev de Lemgasen (Tifariti), una localidad del noreste del Sahara Occidental.

Los datos obtenidos proceden de las regiones de la Alta Seguiat, el Zemmur, el Tiris, el Azefal, y el Adrar Atar, todas muy alejadas de las grandes vías de comunicación, y relativamente desconocidas desde el punto de vista faunístico (Geniez *et al.*, en prensa) (Figura 1). Si el Zemmur y el Adrar Atar son territorios escarpados compuestos de pequeñas montañas que actúan como refugios de fauna, el Azefal es un área de arenas móviles, en la que los trenes de dunas se alinean de noreste a suroeste desde la región de Zuerat hasta el litoral

atlántico; el Tiris y la Alta Seguiat, son regiones llanas y pedregosas de carácter muy monótono y árido (Geniez *et al.*, en prensa).

La expedición botánica tuvo lugar entre el 4 y el 14 de Octubre de 2001, y consistió en un recorrido desde la costa (Nouakchott) hasta las primeras dunas del Mejabaat el Koubra (Figura 1), atravesando las montañas del Adrar Atar, y vuelta hasta Nouakchott (Figura 2).

La expedición a El Erquellev de Lemgasen tuvo lugar entre los días 9 y 24 febrero de 2002 y consistió en una travesía



**Figura 1.** Taljias y dunas cerca de Chinguetti (Mauritania).



Figura 2. Mapa de la región e itinerarios seguidos.

en automóvil desde Zuerat a Tifariti (ida) y de Tifariti a Nuadibú (vuelta), atravesando toda la franja oriental del Sáhara Occidental.

## RESULTADOS

### Anfibios

*Bufo xeros* Tandy, Tandy, Keith & Duff-McKay, 1976

– 11 de octubre de 2001. Alrededor de 15 individuos desprovistos de manchas dorsales cerca de la boca de un pozo cercano al Paso de L'Nouk (Adrar Atar). (19° 18' N, 13° 01' W).

– 12 de octubre de 2001. Algunos ejemplares adultos en el oasis de Terjit (Adrar Atar). (20° 15' N, 13° 05' W).

*Hoplobatrachus occipitalis* (Gunther, 1859)

– 12 de octubre de 2001. Oasis de Terjit (Adrar Atar), se observan varios ejemplares, uno de ellos depredando sobre un joven de la misma especie (20° 15' N, 13° 05' W) (Figura 3).

### Reptiles

*Stenodactylus petrii* Anderson, 1896

– 7 de octubre de 2001. Un individuo capturado cerca de una mata de

*Panicum* sp, entre dunas cercanas a Benichab (Adrar Atar, Mauritania) (19° 19' N, 15° 38' W).

– 18 de febrero de 2002. Dos ejemplares corriendo por la arena durante la noche en El Erquellev de Lemgasen (26° 16' N, 10° 49' W, Sáhara Occidental).

– 23 de febrero de 2002. Varios ejemplares observados en una depresión arenosa con abundante matorral en la Península de Cabo Blanco (20° 50' N, 17° 03' W). Esta cita pone de manifiesto la existencia de cierta continuidad en la distribución de esta especie a lo largo de la costa del Sáhara Occidental.

*Tarentola annularis annularis* (Geoffroy Saint-Hilaire, 1809)

– 8 de octubre de 2001. Varios ejemplares observados en el albergue de Chinguetti (Adrar Atar, Mauritania) (20° 34' N, 12° 30' W).

– 17 de febrero de 2002. Varios individuos en un cuartel en Tifariti (26° 9' N, 10° 33' W, Alta Seguiat, Sáhara Occidental). Esta observación supone la con-



Figura 3. Individuo adulto de *Hoplobatrachus occipitalis* capturado después de haber cazado un joven de su especie (Oasis de Terjit, Mauritania).

firmación de la presencia de la especie en la Alta Seguiat.

– 22 de febrero de 2002. Bajo piedra cerca de habitaciones en Zug, al noreste de las dunas del Azefal (26° 36' N, 14° 8' W, Sáhara Occidental).

*Tarentola chazaliae* (Mocquard, 1895)

– 23 de febrero de 2002. Varios ejemplares observados en la fachada atlántica del Cabo Blanco (20° 48' N, 17° 04' W, Sáhara Occidental). Los ejemplares estaban escondidos entre los finos estratos que se forman en el suelo arenoso, en ambiente de matorral halófilo de 30 cm de porte.

– 24 de febrero de 2002. Un individuo en una depresión arenosa con matorral abundante cerca de Nuadibú (Mauritania) (21° 01' N, 17° 01' W).

*Tarentola (ephipiata) hoggarensis* Werner, 1937

– 11 de octubre de 2001. Un individuo observado en el paso L'Nouk (Adrar Atar, Mauritania) (19° 18' N, 13° 01' W)

– 18 de febrero de 2002. Un ejemplar posiblemente perteneciente a esta especie (no pudo ser capturado) en un berrocal de granito cerca del Erquellev de Lemgasen (26° 16' N, 10° 49' W, Sáhara Occidental).

*Tarentola parvicarinata* Joger, 1981

– 12 de octubre de 2001. Dos individuos en habitaciones humanas, en el oasis de Terjit (Adrar Atar, Mauritania) (20° 15' N, 13° 05' W).

*Agama boulengeri* Lataste, 1886

– 7 de octubre de 2001. Un ejemplar cerca de Chinguetti (Adrar Atar, Mauritania) (20° 34' N, 12° 30' W). Se trata de la cita más oriental en la región del Adrar Atar.

*Trapelus mutabilis* (Merrem, 1820)

– 5 de octubre de 2001. Un ejemplar en

una hamada en el camino entre Tiouilit y Benichab (Mauritania) (19° 19' N 15° 38' W).

– 14 de febrero de 2002. Dos ejemplares adultos de esta especie entre estratos rocosos en El Erquellev de Lemgasen (26° 16' N, 10° 49' W, Sáhara Occidental). Uno de ellos era continuamente perseguido por una collalba negra de Brehm (*Oenanthe leucopyga*), en probable práctica cleptoparasitaria o comensal.

*Uromastix flavifasciata flavifasciata* Mertens, 1962

– 9 de octubre de 2001. Varios ejemplares en las hamadas localizadas entre Ouarane y Atar (Mauritania), todos de la forma rayada de la especie, salvo un ejemplar totalmente negro (20° 57' N, 11° 45' W).

– 11 de febrero de 2002. La presencia continuada de huras a lo largo de la pista que cruza el Tiris mauritano, entre Zuerat y Bir Mogreim, delatan la abundancia de *dobs* en toda la región. Seis individuos de la forma rayada de *Uromastix flavifasciata* pudieron ser identificados en el tramo comprendido entre la localidad de Zuerat (22° 41' N, 12° 41' W) y Rich (200 km al norte de Zuerat, 23° 48' N, 11° 14' W; ambas localidades en Mauritania).

– 12 de febrero de 2002. Numerosos ejemplares y huras en varias localidades situadas al Este de Bir Moghreim (24° 17' N, 11° 18' W; 24° 43' N, 11° 22' W; 25° 04' N, 11° 21' W y 25° 19' N, 11° 20' W; Zemmur, Mauritania). También se encontraron evidencias de la presencia de esta especie en el poblado de La Esfira (frontera mauritano-saharai, 26° 00' N, 10° 46' W), y en Tifariti (26° 09' N, 10° 33' W; Alta Seguiat, Sahara Occidental) donde, según los lugareños, el *dob* rayado también es un animal frecuente.

*Uromastix flavifasciata obscura* Mateo, Geniez, López-Jurado & Bons, 1999

– 22 de febrero de 2002. Pudieron verse

numerosos ejemplares de esta variedad en el cauce seco de un ued, único ambiente con vegetación en esta región. Es relativamente abundante cerca de la localidad de Zug (Tiris, Sáhara Occidental). También se observaron huras de este animal en los alrededores de esta misma localidad (30 km al norte de Zug, 21° 49' N, 13° 59' W, y 5 km al sur de esta localidad, 21° 34' N, 14° 10' W). Todos los ejemplares observados presentaban una tonalidad muy oscura (casi negra) y sin rayas transversales, como los descritos de la misma zona por Mateo *et al.* (1999).

*Acanthodactylus dumerili* (Milnes Edwards, 1829)

– 7 de octubre de 2001. Muy frecuente en las dunas cercanas a la localidad de Chinguetti (20° 32' N, 12° 40' W).

– 14 de febrero de 2002. Observaciones esporádicas en el recorrido entre Tifariti (26° 9' N, 10° 33' W) y el Erquellev de Lemgasen (26° 16' N, 10° 49' W, Alta Seguiat, Sáhara Occidental). Ocupaban el fondo arenoso de los ueds.

*Varanus griseus griseus* Daudin, 1803

– Octubre de 2000. Observado en el punto situado en 20° 15' N, 13° 16' W. Se trata de un individuo observado en una expedición previa que hemos querido incluir por su interés.

*Psammophis schokari* (Forsskål, 1775)

– 13, 14 y 16 de febrero de 2002. En el Erquellev de Lemgasen (26° 17' N, 10° 45' W; Alta Seguiat, Sáhara Occidental), pudieron observarse hasta 4 ejemplares de la forma rayada, entre matorral disperso y en berrocales graníticos. Estas observaciones son las más continentales obtenidas para la especie en el Sahara Occidental, y aumentan su área conocida unos 200 km hacia el Este, a partir de citas previas para la Baja Seguiat, Sahara Occidental, (Bons & Geniez, 1996).

*Cerastes cerastes cerastes* (Linnaeus, 1758)  
– 18 de febrero de 2002. Próximo al Erquellev de Lemgasen (26° 17' N, 10° 45' W, Alta Seguiat, Sahara Occidental), ejemplar juvenil en posición de acecho, bajo arbusto, en ued arenoso. Al tacto se infiere que no contenía presa en el estómago.

## DISCUSIÓN

En esta nota se presentan datos faunísticos de 18 localidades diferentes en las que se han detectado 2 especies de anfibios y 12 de reptiles. Ambos viajes tuvieron lugar en periodos del año no especialmente propicios para estos animales, lo que justifica el número relativamente bajo de observaciones realizadas.

Con alguna salvedad, estas observaciones corresponden a especies características de las hamadas en esta zona del Sáhara y suponen un nuevo aporte de información con la que rellenar las amplísimas lagunas sobre la fauna de esta zona del mundo. Merece la pena destacar, sin embargo, la presencia de algunas especies de distribución saheliana, como la de los dos anfibios, la de la salamancha malinqué (*Tarentola parvicarinata*) o la del agama de Boulenger (*Agama boulengeri*), que encuentran en las suaves montañas del Adrar Atar mauritano su refugio más norteño (Geniez *et al.*, en prensa).

Por su número y disposición estratégica, las observaciones de lagartos del género *Uromastyx* expuestas en esta nota son, sin duda, las de mayor interés, ya que ayudan a resolver un problema taxonómico planteado en los últimos años (Mateo *et al.*, 1999; Wilms & Böhme, 2001). En ese sentido, la confirmación de la presencia de individuos rayados de *U. flavifasciata* cerca de Atar, una localidad en la que ya se habían encontrado otros *dobs* determinados como *Uromastyx dispar maliensis* (Mateo *et al.*, 1999), apoya la hipótesis de que en algunas áreas del

Sáhara Occidental y Mauritania puedan coexistir dos o incluso tres especies de este género (Geniez *et al.*, en prensa).

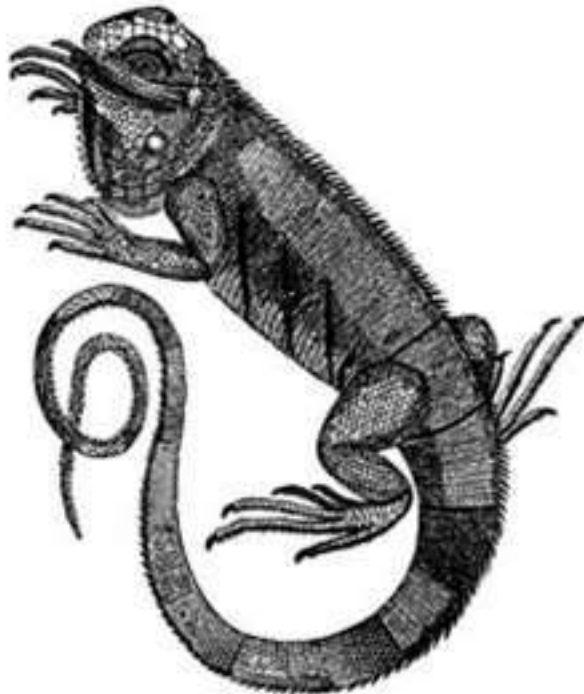
Las observaciones expuestas en este trabajo también confirman la existencia de una variedad geográfica de *Uromastyx flavifasciata* caracterizada por la ausencia de rayas dorsales y el tono muy oscuro de los individuos. Esta forma, mayoritaria entre los individuos de las hamadas situadas entre el Adrar Sutuf y las arenas móviles del Azefal, coincidiría con la subespecie *U. flavifasciata obscura* descrita por Mateo *et al.* (1999).

**Agradecimientos:** Agradecemos la información suplementaria aportada por Pascal Lluch acerca de los lagartos del género *Uromastyx* de Mauritania. El proyecto botánico de la Universidad de La Laguna, gracias al que se obtuvo parte de la información incuida en este artículo, lleva por título

“Influencia del Gradiente Latitudinal sobre la Vegetación en Mauritania”.

## REFERENCIAS

- Bons, J. & Geniez, Ph. 1996. *Amphibiens et Reptiles du Maroc (Sahara Occidental compris)*. Asociación Herpetológica Española, Barcelona.
- Geniez Ph., Mateo J.A., Geniez M. & Pether J. (En prensa). *Amphibians and terrestrial reptiles from former Spanish Sahara and adjacent regions*. Chimaira, Frankfurt am Main.
- Mateo J.A., Geniez Ph., López Jurado L.F. & Bons J. 1999. Chorological analysis and morphological variation of Saurians of the genus *Uromastyx* (Reptilia, Agamidae) in the West of the Sahara; description of two new taxa. *Revista Española de Herpetología*, 12: 97-109.
- Wilms, T. & Böhme, W. 2001. Revision der *Uromastyx acanthinura* – Artengruppe, mit Beschreibung einer neuen Art aus der Zentralsahara (Reptilia: Sauria: Agamidae). *Zoologische Abhandlungen Staatliches Museum für Tierkunde Dresden*, 51: 73-104.



# NUEVOS HALLAZGOS DE LA RANITA MERIDIONAL (*Hyla meridionalis* BOETTGER, 1874) EN LA PROVINCIA DE SALAMANCA

TOMÁS MERCHÁN,<sup>1</sup> NEFTALÍ SILLERO,<sup>2</sup> MIGUEL LIZANA<sup>3</sup> & FEDERICO FONTANA<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Grupo de Investigación en Recursos Cinegéticos y Biodiversidad (RCB). Unidad de Biología y Etología. Universidad de Extremadura. 10071 Cáceres. España

e-mail: tmerchan@unex.es

<sup>2</sup> Centro de Investigaçao em Biodiversidade e Recursos Genéticos (CIBIO), Campus Agrário de Vairao. Portugal

e-mail: neftali@mail.icav.up.pt

<sup>3</sup> Departamento de Biología Animal. Universidad de Salamanca. Salamanca. España

e-mail: lizana@usal.es

**Key words:** *Hyla meridionalis*, Castilla y León, Salamanca, Spain, distribution.

Las poblaciones de ranita meridional de la Península Ibérica se hallan divididas en tres áreas aisladas entre sí (Tejedo & Reques, 2002): Cataluña, con citas más frecuentes en Barcelona y Gerona; Centro y Suroeste ibérico, distribuyéndose el Sur de Portugal, Andalucía, Extremadura, Madrid, Castilla y León y Castilla la Mancha (Ciudad Real y Toledo, no estando confirmada su presencia en Albacete). La tercera población ibérica se encuentra en Mendizorrotz (Guipúzcoa) considerándose ésta en peligro de extinción por su aislamiento y pequeño tamaño de población.

El Sistema Central constituye una barrera geográfica en la zona central de la Península Ibérica. En Castilla y León se ha citado a la especie en Ávila, en la vertiente sur del Sistema Central (Valle del Tiétar de la Sierra de Gredos: Gisbert *et al.*, 1986; Lizana *et al.*, 1991; García-Jiménez & Prieto-Martín, 1992). Antiguas citas del Sur de Segovia (Morales *et al.*, 2002) no se consideran actualmente válidas (Tejedo & Reques, 2002). Recientemente se ha citado a *Hyla meridionalis* en la Comunidad de Madrid, al Sur del Sistema Central (Aceituno-Limón, 2001; Martínez-Solano & Aceituno, 2001). En lo que respecta a Salamanca, hasta la fecha,

sólo se la había citado en una localidad al sur de la provincia, en el término municipal de Naval Moral de Béjar (Bueno-Hernández, 1991), mientras que otros estudios herpetológicos provinciales, en general anteriores en el tiempo, no recogían ninguna cita de la especie (Vericad, 1979; Pérez-Mellado, 1983; Morales *et al.*, 1997).

En el presente trabajo se aportan 10 nuevas citas, correspondientes a 6 nuevas cuadrículas UTM de 10x10 Km (Tabla 1). Los nuevos hallazgos se han realizado en el sureste provincial, en cuadrículas que rodean a la de la anterior cita (Bueno-Hernández, 1991). Los hallazgos se realizaron entre Noviembre de 2001 y Junio de 2002, observándose tanto individuos subadultos como adultos en elevado número. Cuatro de las diez citas se corresponden a adultos reproductores compartiendo los mismos medios acuáticos con adultos de *Hyla arborea* (Mapa 1 y Tabla 1). La sintopía (y por tanto simpatria) de ambas especies había sido ya señalada en la vertiente sur de Gredos por Lizana *et al.* (1988, 1991) y en el centro y sur de Portugal, Badajoz, Córdoba y Valle del Tiétar (Patón, 1989; Aceituno-Limón, 2001; Tejedo & Reques, 2002). Este hecho propicia la aparición de híbridos de ambas especies,

**Tabla 1.** Fecha y localización de las nuevas citas de *Hyla meridionalis* en la provincia de Salamanca (incluyendo citas anteriores a este trabajo).  
\* Bueno-Hernández (1991).

FECHA	ZX10	ZX1	ALTITUD	X	Y	MUNICIPIO	LOCALIDAD	SINTOPIA
2002	TK57	TK5671	712	256500,000	4471561,500	Montemayor del Río	Montemayor del Río	No
2002	TK67	TK6178	826	261500,000	4478561,500	La Calzada de Béjar	La Calzada de Béjar	Si
2002	TK78	TK7086	884	270500,000	4486561,500	Fuentes de Béjar	Fuentes de Béjar	Si
15/11/01	TK68	TK6680	936	266500,000	4480561,500	Sanchotello	Sanchotello	No
16/05/02	TK58	TK5386	600	253500,000	4486561,500	San Esteban de la Sierra	San Esteban de la Sierra	No
03/06/02	TK69	TK6090	886	260540,000	4490260,500	Los Santos	Los Santos	No
1991	TK68	TK6280	770	262500,000	4480561,500	Navalmoral de Béjar	Laguna de la Dehesa	1991*
2002	TK68	TK6484	793	264500,000	4484561,500	Valverde de Valdelacasa	Valverde de Valdelacasa	Si
2002	TK68	TK6483	778	264500,000	4483561,500	Peromingo	Peromingo	No
2002	TK68	TK6482	776	264500,000	4482561,500	Peromingo	Peromingo	Si
2002	TK68	TK6780	848	267500,000	4480561,500	Sanchotello	Sanchotello	No

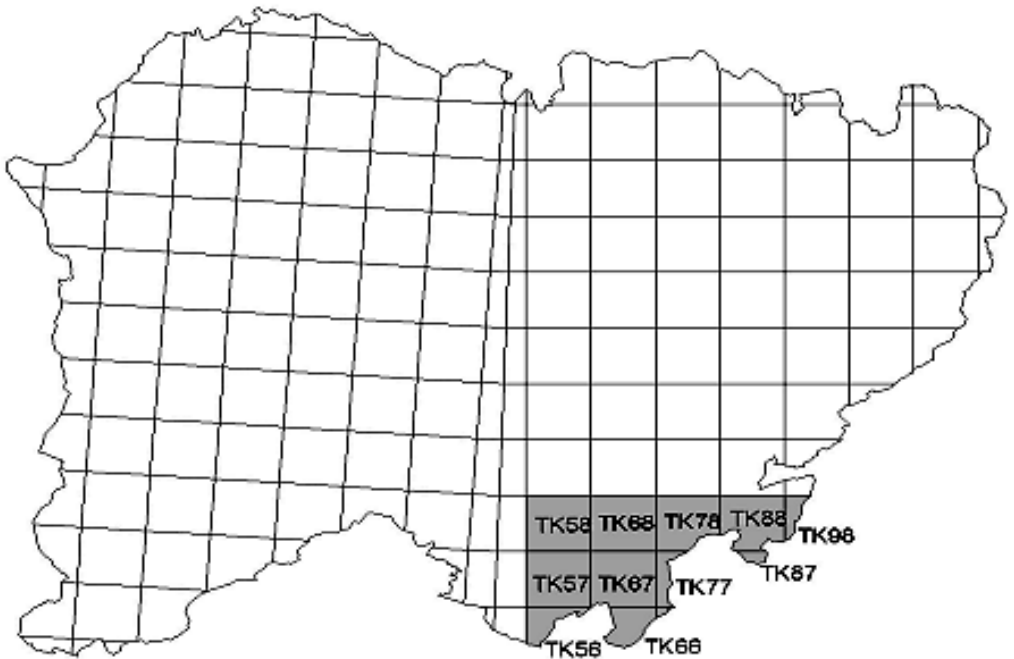


Figura 1. Cuadrículas UTM 10x10 muestreadas en la provincia de Salamanca.

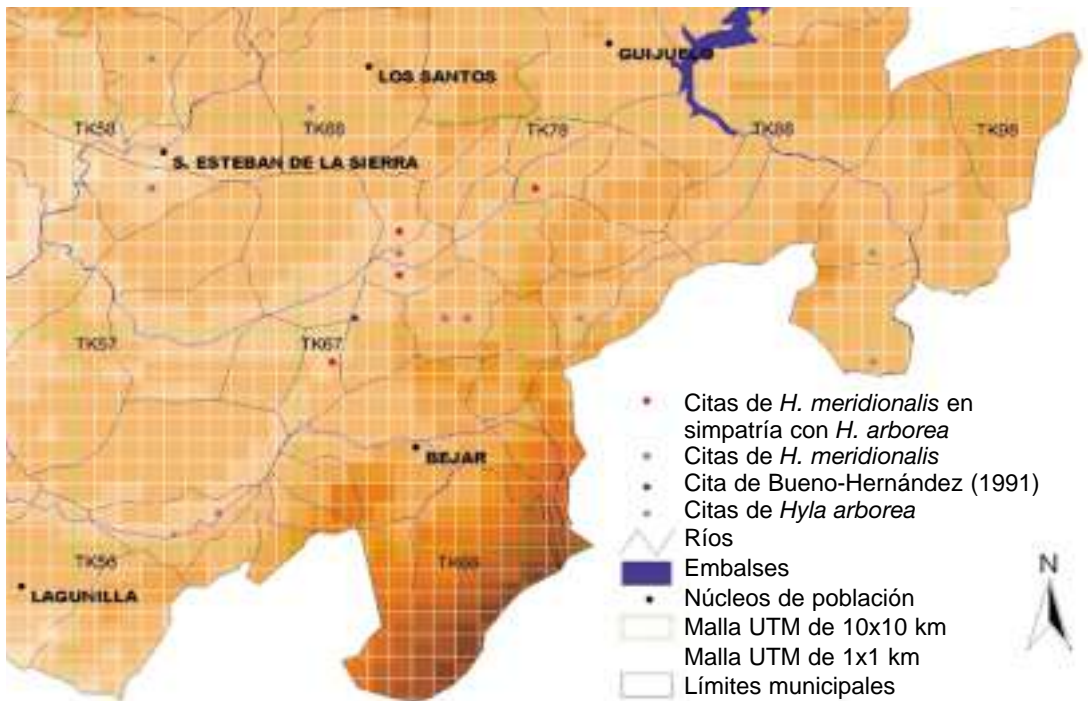


Figura 2. Representación sobre el mapa de los nuevos hallazgos de *Hyla meridionalis* en la provincia de Salamanca, incluyendo citas anteriores a este trabajo.



**Figura 3.** Macho de *Hyla meridionalis* cantando sobre el agua. (Foto: Miguel Lizana).

aunque éstos parecen ser estériles y de escasa viabilidad (Rosa & Oliveira, 1994; Barbadillo *et al.*, 1999). Barbadillo & Lapeña (2003) han recogido recientemente nuevas localidades con presencia de híbridos en el sur de Gredos, Toledo y Cáceres, describiendo diversas circunstancias en cuanto a la densidad de cada especie parental en estas localidades.

Muchos de los individuos encontrados se hallaban entre 800 y 936 m de altitud, siendo este dato poco habitual, pues *H. meridionalis* habita generalmente zonas bajas que no sobrepasan los 700 m, como en la vertiente sur de Gredos (Lizana *et al.*, 1988; Tejedo & Reques, 1997, 2002).

Las presentes observaciones, similares latitudinalmente a las citas de Lizana *et al.* (1991) en el sur del Sistema Central, podrían deberse a la falta de muestreo intensivo en trabajos anteriores o, más probablemente, a la expansión reciente a partir del área de distribución conocida, como parece estar sucediendo en Madrid (Martínez-Solano & González-Fernández, 2003). Esta colonización de nuevas latitudes, más al norte, supondría atravesar barreras altitudinales como el Sistema Central, aunque utilizando valles termófilos de menor altitud como la cuenca del Río Alagón en Salamanca. Estos procesos de dispersión hacia mayores altitudes y latitudes más norteñas podría deberse al cambio climático global, con el consiguiente aumento de las temperaturas mínimas y medias. Procesos de este tipo se han

señalado para varios herpetos ibéricos (Lizana & Barbadillo, 1997; Pleguezuelos & Villafranca, 1997; Salvador & García-París, 2001; Morales *et al.*, 2002) así como para diversas especies de flora y fauna europeas (Walter *et al.*, 2001).

## REFERENCIAS

- Aceituno-Limón, J. 2001. *Hyla meridionalis* (Ranita meridional), presencia en suroeste de Madrid y nuevas citas en Toledo. *Boletín de la Asociación Herpetológica Española*, 12: 9-10.
- 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*. Geoplaneta, Barcelona.
- Barbadillo, L.J. & Lapeña, M. 2003. Hibridación natural de *Hyla arborea* (Linnaeus, 1758) e *Hyla meridionalis* (Boettger, 1874) en la Península Ibérica. *Munibe*, 16: 140-145.
- Bueno-Hernández, R. 1991. Hallazgo de ranita meridional (*Hyla meridionalis* Boettger, 1874) en la provincia de Salamanca. *Boletín de la Asociación Herpetológica Española*, 2: 15.
- García-Jimenez, J.M. & Prieto-Martín, J. 1992. Primeros datos para la elaboración del Atlas de Anfibios y Reptiles de la provincia de Ávila. "El Cervunal" *Cuadernos de Campo*, 4: 60-70.
- Gisbert, J., García-Perea, R. & San Segundo, C. 1986. Atlas provisional de los Anfibios y Reptiles de las Sierras de Gredos (España Central). *Revista Española de Herpetología*, 6: 61-80.
- Lizana, M., Ciudad, M.J. & Pérez-Mellado, V. 1988. Distribución altitudinal de la Herpetofauna en el Macizo Central de Sierra de Gredos. *Revista Española de Herpetología*, 3: 55-67.
- Lizana, M., Ciudad, M.J., Gil, M., Guerrero, F., Pérez-Mellado, V. & Martín-Sánchez, R. 1991. Nuevos datos sobre la distribución de los anfibios y reptiles en el Macizo Central de la Sierra de Gredos. *Revista Española de Herpetología*, 6: 61-80.
- Lizana, M. & Barbadillo, L.J. 1997. Legislación, protección y estado de conservación de los anfibios y reptiles españoles. 478-479. In: *Distribución y biogeografía de los anfibios y reptiles en España y Portugal*. Pleguezuelos, J. M. (ed.). Monografías de Herpetología 3, Asociación Herpetológica Española & Universidad de Granada. Granada.

- Martínez-Solano, I. & Aceituno, J. 2001. Primeras citas de ranita meridional en la Comunidad de Madrid. *Quercus*, 184: 36.
- Martínez-Solano, I. & González-Fernández, J.E. 2003. La colección de anfibios de Madrid del Museo Nacional de Ciencias Naturales y su utilidad en conservación. *Graellsia*, 59: 105-128.
- Morales, J.J., Lizana, M., Martín-Sánchez, M. & López-González, J. 1997. Nuevos datos sobre la distribución de anfibios en la provincia de Salamanca. *Boletín de la Asociación Herpetológica Española* 8: 12-14.
- Morales, J.J., Lizana, M. & Del Arco, C. 2002. Análisis de la distribución altitudinal de la herpetofauna en las sierras de Segovia. *Revista Española de Herpetología*, 16: 29-42.
- Patón, D. 1989. Nota sobre la coexistencia de *Hyla arborea* (L. 1758) e *Hyla meridionalis* (Boettger 1874) en el valle del Tiétar. *Doñana Acta Vertebrata*, 16: 165.
- Pérez-Mellado, V. 1983. La herpetofauna de Salamanca: un análisis biogeográfico y ecológico. *Salamanca, Revista Provincial de Estudios*, 9-10: 9-78.
- Pleguezuelos, J.M. & Villafranca, C. 1997. Distribución altitudinal de la herpetofauna ibérica. 321-341. In: *Distribución y biogeografía de los anfibios y reptiles en España y Portugal*. Pleguezuelos, J. M. (ed.). Monografías de Herpetología 3, Asociación Herpetológica Española & Universidad de Granada. Granada.
- Rosa, H.D. & Oliveira, M. E. 1994. Genetic differentiation of the Iberian tree frogs *Hyla arborea molleri* and *Hyla meridionalis* (Amphibia: Anura). *Zeitschrift für Zoologische Systematik und Evolutionsforschung*, 32: 117-128.
- Salvador, A. & García-Paris, M. 2001. *Anfibios españoles*. Canseco-Esfagnos, ed., Talavera de la Reina.
- Tejedo, M. & Reques, R. 1997. *Hyla meridionalis*. 149-151. In: *Distribución y biogeografía de los anfibios y reptiles en España y Portugal*. Pleguezuelos, J. M. (ed.). Monografías de Herpetología 3, Asociación Herpetológica Española & Universidad de Granada. Granada.
- Tejedo, M. & Reques, R. 2002. *Hyla meridionalis*. 117-119. In: 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 (2.ª impresión). Madrid.
- Vericad, J.R. 1979. *Estudio faunístico de la dehesa: anfibios y peces*. Estudio Integrado y Multidisciplinario de la Dehesa Salmantina. Fascículo 3. CSIC. Salamanca-Jaca.
- Walter, G.R., Burga, C.A. & Edwards, P.J. (eds.) 2001. *Fingerprints of the climatic change. Adapted behaviour and shifting species ranges*. Kluwer Academic Plenum Publishers. New York and London.

---

## NUEVOS DATOS SOBRE DISTRIBUCIÓN DE ANFIBIOS Y REPTILES EN LA REGIÓN DE MURCIA

EDUARDO ESCORIZA ABRIL

C/ Navarra, Edf. Olcina, Pta. 3, 3.º F. 30800 Lorca (Murcia). España  
e-mail: eduescoriza@hotmail.com

**Key words:** Distribution, amphibians, reptiles, Murcia, Spain.

Se presentan a continuación datos recientes sobre la distribución de distintas especies de anfibios y reptiles presentes en la Región de Murcia.

Concretamente hacen referencia a cua-

drículas U.T.M. 10x10, de la zona occidental de la región donde estas especies no habían sido citadas con anterioridad (Pleguezuelos *et al.*, 2002).

Las citas han sido recogidas durante los

años 2002, 2003 y 2004, y pertenecen a un total de 23 especies, 7 de anfibios y 16 de reptiles.

Con la publicación de estos datos se pretende contribuir al conocimiento de la distribución de la herpetofauna murciana, como base para posibles actuaciones futuras de conservación.

La presentación de las citas está estructurada del siguiente modo: especie, fecha, cuadrícula U.T.M. 10x10, localidad y término municipal de cada observación.

## **Anfibios**

### *Rana perezi*

- 25/09/02, XG08; Río Turrilla, Lorca.
- 20/03/04, XG06; Los Casarejos, Lorca.
- 03/05/04, XG17; Cortijo del Pozuelo, Lorca.
- 09/07/03, XG26; Barranco Manqueses, Lorca.
- 29/04/04, XG36; Rambla de los Adanes, Lorca.
- 15/02/04, XH00; Cortijo de los Tomates, Cehegín.
- 27/10/02, WH61; Rambla de la Rogativa, Moratalla.
- 13/12/03, WH83; Cortijo Somogil, Moratalla.
- 26/01/04, WH92; Sierra de los Álamos, Moratalla.
- 13/04/03, WH90; Casa Nueva, Caravaca.
- 22/05/04, WG96; Cortijo de los Cabrerías, Lorca.

### *Bufo bufo*

- 05/04/04, XG15; Cumbres de la Galera, Lorca.
- 15/05/04, WG98; Reverte, Lorca.
- 07/03/03, WG95; Rambla de la Cárdena, Puerto Lumbreras.

### *Bufo calamita*

- 14/05/04, XG08; Puerto Blanco, Lorca.
- 02/06/02, XG19, Fuente de Mena, Lorca.
- 18/05/04, XG25; Casa del Toro, Lorca.
- 18/04/04, XG26; Aguaderas, Lorca.

- 13/04/03, WG79; Rambla del Apio, Caravaca.
- 22/05/04, WG96; Rambla Avellán, Lorca.
- 15/05/04, WG99; Reverte, Lorca.

### *Salamandra salamandra*

- 06/12/02, WH82; Cortijo de Noguera, Moratalla.
- 27/10/02, WH92; Casa de la Barquilla, Caravaca.

### *Alytes dickhilleni*

- 02/06/02, WH92; Casa de la Barquilla, Caravaca.

### *Pelobates cultripes*

- 18/03/04, XG18; Cortijo Juncosa, Lorca.
- 15/05/04, WG98; Reverte, Lorca.
- 22/02/04, WG99; Fuente Atocha, Lorca.
- 23/06/04, WH90; Casa Nueva, Caravaca.

### *Pelodytes punctatus*

- 14/05/04, XG08; Puerto Blanco, Lorca.
- 18/03/04, XG18; Cortijo Juncosa, Lorca.
- 18/04/04, XG26; Aguaderas, Lorca.
- 08/05/04, XG37; Las Monjas, Lorca.
- 27/05/04, WG94; Cabezo de la Jara, Puerto Lumbreras.
- 20/03/04, WG95; Cortijo Manchones, Lorca.
- 22/05/04, WG96, Cortijo Los Cabrerías, Lorca.
- 15/12/02, WG97; Rambla de la Fuente, Lorca.
- 15/02/04, XH00, Cortijo Maleconcillo, Cehegín.
- 19/03/02, WH62, Rambla de la Rogativa, Moratalla.
- 26/01/04, WH92; Cortijo del Manco, Moratalla.

## **Reptiles**

### *Mauremys leprosa*

- 13/12/03, XH02; Sierra de la Puerta, Moratalla.
- 12/03/04, XG17; Rambla del Estrecho, Lorca.

12/03/04, XG18; Rambla del Estrecho, Lorca.

*Blanus cinereus*

19/06/03, XG25; Casa de los Bojares, Lorca.

*Chalcides bedriagai*

11/05/03, XG15; Las Cumbres de la Galera, Lorca.

*Coronella girondica*

15/05/04, WG99, Rambla Gamberra, Lorca.

*Coluber hippocrepis*

13/10/02, WG95; Cabezo de la Jara, Puerto Lumbreras.

02/10/03, XG15; Cumbres de la Galera, Lorca.

28/01/03, XG18, Los Cocones, Lorca.

*Elaphe scalaris*

08/09/03, WG98; Zarcilla de Ramos, Lorca.

21/11/03, XG07; Carretera del Pantano de Puentes, Lorca.

05/06/03, XG25; Carretera N.332, Águilas.

*Macroprotodon cucullatus*

01/12/03, XG25; Casa Cardona, Lorca.

*Malpolon monspessulanus*

24/01/04, XG25; Casa Cardona, Lorca.

12/10/02, XG35; Lomo de Bas, Lorca.

*Natrix maura*

13/06/03, XG25; Los Perales, Lorca.

08/04/03, XG17; Torrealvilla, Lorca.

09/07/03, XG26; Barranco de los Manqueses, Lorca.

30/03/03, WG99; Fuente Atocha, Lorca.

15/02/04, XH00; Cortijo Maleconcillo, Cehegín.

23/06/04, WH90; Casa Nueva, Caravaca.

*Hemidactylus turcicus*

31/08/02, XG36; Rincón de Oliva, Lorca.

*Tarentola mauritanica*

24/06/03, XG25; Los Perales, Lorca.

*Psammodromus algirus*

22/05/04, XG06; Cortijo Saltador, Lorca.

*Psammodromus hispanicus*

08/12/03, WH92; Pico del Buitre, Moratalla.

13/04/03, WG99; Casa forestal de Periago, Caravaca.

21/05/03, WG98; Casa forestal de los Bolos, Lorca.

*Lacerta lepida*

20/03/04, XG06; Los Casarejos, Lorca.

29/04/04, XG26; Carretera del Puntaron, Lorca.

24/06/03, XG24; Rambla de la Carrasquilla, Lorca.

13/04/03, WG79; Camino de la Jarosa a los Royos, Caravaca.

30/03/03, WG99; Fuente Atocha, Lorca.

*Acanthodactylus erythrurus*

29/06/03, XG06; Barranco de el Borruezo, Lorca.

08/09/03, WG98; Río Turrilla, Lorca.

*Podarcis hispanica*

13/12/03, XH02; Río Álhárabe, Moratalla.

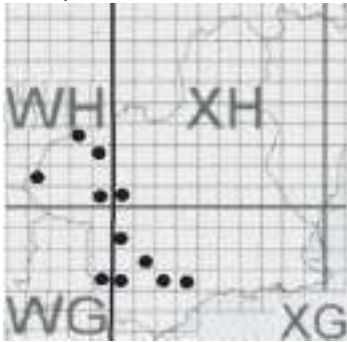
17/05/02, XG06; Cortijo la Jarosa, Lorca.

**Agradecimientos:** A Juan Luis Castanedo por su excelente conocimiento de la herpetofauna murciana y a Luis G. Cardenete, Javier Benavides, José Luis Esteban, José Manuel Gutiérrez, Julio Clivilles, Juan Pablo González y Javier Fuentes, buenos compañeros en multitud de salidas al campo.

## REFERENCIAS

- Pleguezuelos J.M., Marquez R., Lizana M., (eds.) 2002. *Atlas y Libro Rojo de los Anfibios y Reptiles de España*. Dirección General de Conservación de la Naturaleza-Asociación Herpetológica Española, Madrid.

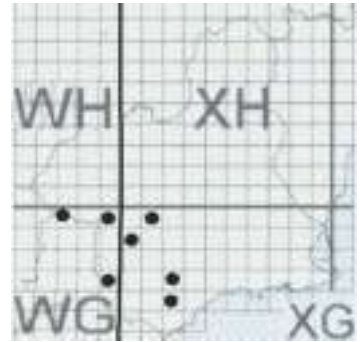
*Rana perezii*



*Bufo bufo*



*Bufo calamita*



*Salamandra salamandra*



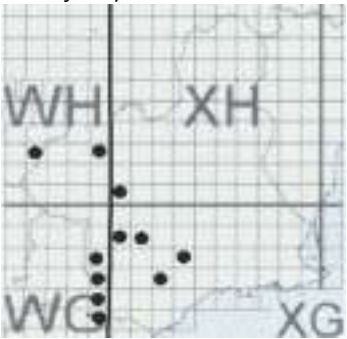
*Alytes dickhilleni*



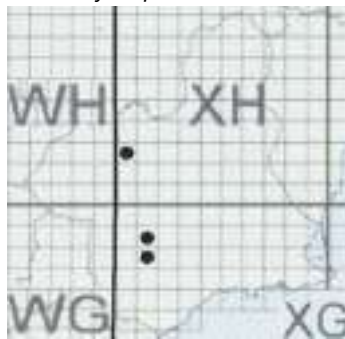
*Pelobates cultripipes*



*Pelodytes punctatus*



*Mauremys leprosa*



*Blanus cinereus*



*Chalcides bedriagai*



*Coronella girondica*



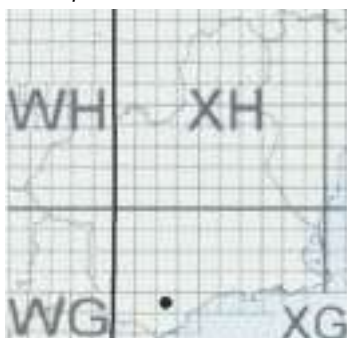
*Coluber hippocrepis*



*Elaphe scalaris*



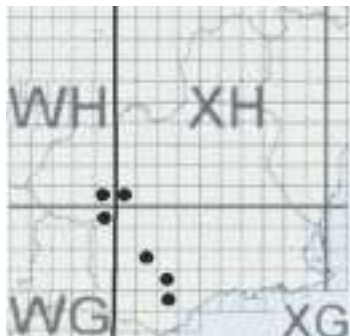
*Macroprotodon cucullatus*



*Malpolon monspessulanus*



*Natrix maura*



*Hemidactylus turcicus*



*Tarentola mauritanica*



*Psammodromus algirus*



*Psammodromus hispanicus*



*Lacerta lepida*



*Acanthodactylus erythrurus*



*Podarcis hispanica*



# LOS ANFIBIOS DE LA REGIÓN DE MURCIA: UN ENIGMA, SU CATÁLOGO Y DISTRIBUCIÓN, Y UN RETO, SU CONSERVACIÓN

VICENTE HERNÁNDEZ GIL

C/ Fragata, 1, 3º A, 30007 Murcia. España  
e-mail: vhdezgil@contraclave.org

**Key words:** Amphibians, conservation, catalog, distribution, Murcia.

El papel fronterizo de Murcia se ha puesto de manifiesto en la distribución de varias especies de anfibios, cuyas poblaciones necesitan ser conservadas con más prioridad si cabe, que otras más abundantes o que se distribuyen más ampliamente. El declive de estas poblaciones limítrofes, puede suponer la señal de alerta para los núcleos mejor conservados. Se hace pues necesario, en la Región de Murcia, actualizar el catálogo de especies presentes, y delimitar su distribución exacta dentro del territorio murciano.

La primera publicación moderna acerca de los anfibios de Murcia es "*El carst en la provincia de Murcia (Revolcadores)*", en 1979, del antiguo Servicio de Investigación y Defensa de la Naturaleza de la extinta Diputación Provincial de Murcia. En 1983, 84 y 85 se realizan los primeros estudios de anfibios de la Región de Murcia por grupos de estudiantes de 3º de Biológicas, promovidos por nuestro profesor de Zoología, Carlos Montes del Olmo. El testigo es recogido por un grupo reducido de estudiantes, entre los que se encuentra Francisco Robledano Aymerich, Federico Dicenta López-Higuera, M<sup>a</sup> Llanos García Martínez, y Vicente Hernández Gil. Este último recopila más de 4.000 citas para la Región, ayudado por un innumerable equipo de colaboradores, y culminando con su Tesis de Licenciatura en 1986 "Los anfibios y reptiles de la Región de Murcia: catálogo y

distribución espacial y temporal". En 1993 es publicada por la Universidad de Murcia dentro de la colección Cuadernos de Ecología y Medio Ambiente (Hernández *et al.*, 1993). Por otra parte, publicaciones de índole más general, tanto desde el punto de vista taxonómico (Hernández-Gil & Ballesteros, 1996), como geográfico y taxonómico (Pleguezuelos, 1997; Pleguezuelos & Díaz-Paniagua, 2001; Pleguezuelos *et al.*, 2002; Robledano, *et al.*, inédito; Miñano *et al.*, 2004), han abordado también la distribución de los anfibios en la Región de Murcia.

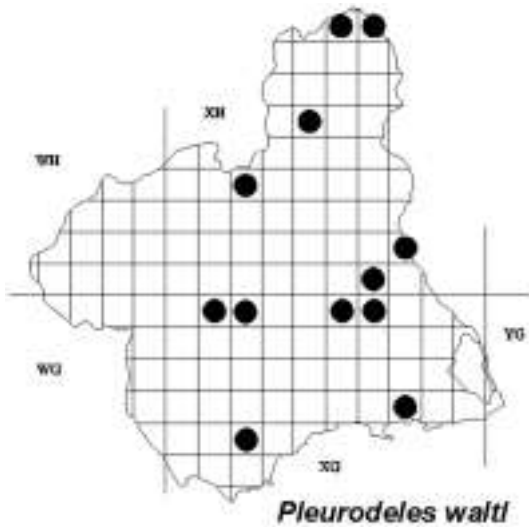
Se han empleado las habituales cuadrículas UTM de 10x10 km para reflejar los resultados de la distribución de las especies de anfibios presentes en la Región de Murcia, utilizando todas las citas recopiladas hasta la fecha, tanto de la bibliografía citada como de innumerables colaboradores habituales de El Naturalista Digital ([www.asociacionanse.org/naturalista-digital](http://www.asociacionanse.org/naturalista-digital)).

## RESULTADOS

### Anfibios

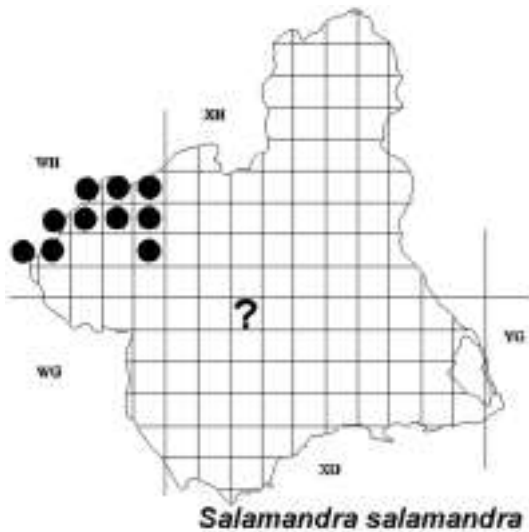
#### Gallipato (*Pleurodeles waltl*)

Es una especie con una distribución puntual, muy localizada, que depende enormemente del agua en todas las etapas de su vida, lo que aumenta aún más su vulnerabilidad frente a posibles alteraciones de su hábitat.



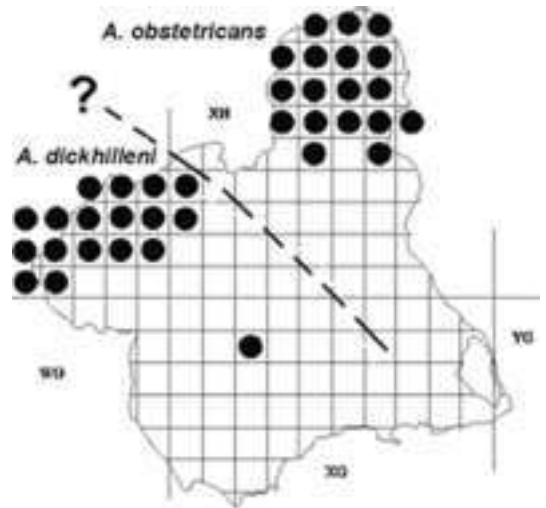
**Salamandra común (*Salamandra salamandra*)**

A la reducción constatada que sufren muchas poblaciones españolas, se unen en Murcia los bajos contingentes poblacionales, las condiciones de aislamiento total de las mismas, y la incultura, lo que las hace especialmente vulnerables si no se adoptan medidas de conservación adecuadas. La cita en Sierra Espuña no ha vuelto a producirse en los últimos 15 años.



**Sapo partero bético (*Alytes dickhilleni*)**

Especie descrita en 1995 en base a estudios moleculares, se trata no ya de un endemismo ibérico, sino de un endemismo del sureste español. *A priori* destaca la vulnerabilidad de una especie de ámbito tan restringido, pese a la falta de estudios en la Región de Murcia sobre aspectos tan básicos como la propia adscripción taxonómica de las poblaciones regionales del género *Alytes*. Aunque se han adscrito 17 cuadrículas UTM de 10x10 Km como área de distribución de esta especie, no existe información definitiva sobre su distribución, población o tendencias demográficas.



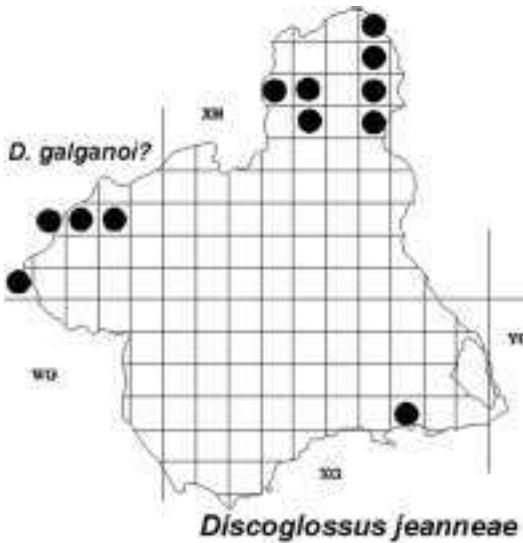
**Sapo partero común (*Alytes obstetricans*)**

Especie cuya presencia y distribución real en Murcia se desconoce, pero a la que se atribuyen las poblaciones del Altiplano de Jumilla-Yecla. Estas poblaciones guardan continuidad con las de Castilla-La Mancha y pertenecen, al parecer, a la misma especie que las del sur de Alicante, donde se sitúa su límite meridional de distribución. Las poblaciones del norte de la región se atribuyen a *A. obstetricans*, diferenciándolas de las del Noroeste y centro (Sierra Espuña), que pertenecerían a *A. dickhilleni*, si bien no

se han realizado aún los estudios pertinentes. De confirmarse esta distinción, las poblaciones murcianas de esta especie pertenecerían a la subespecie más amenazada, *Alytes obstetricans pertinax*.

Sapillo pintojo meridional (*Discoglossus jeanneae*)

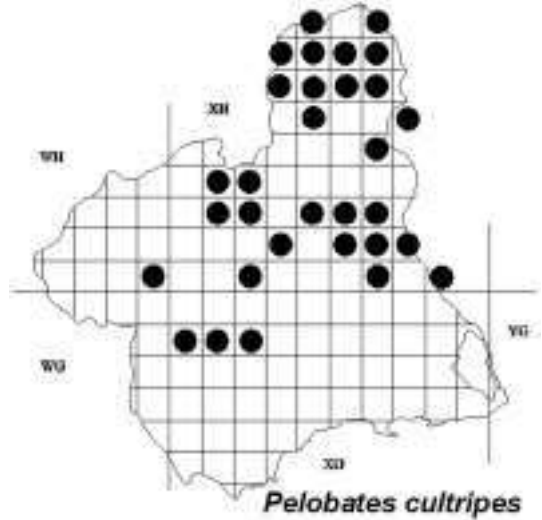
Se trata de una especie que ha pasado por varias denominaciones taxonómicas en los últimos tiempos, si bien parece aclararse su estatus a la luz de los últimos estudios moleculares. No así su presencia, en cualquier caso restringida, y se encuentra, como muchas otras especies de anfibios, en su límite de distribución. La conservación de estas poblaciones limítrofes y/o marginales es de suma importancia para la conservación de las presentes en regiones colindantes.



Sapo de espuelas (*Pelobates cultripes*)

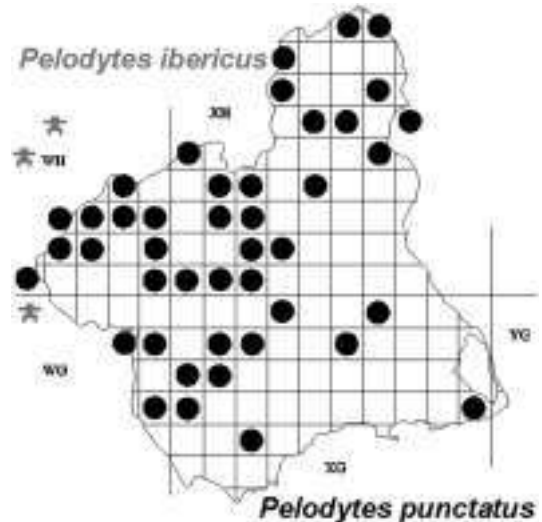
Es una especie adaptada a medios áridos, que va perdiendo poco a poco retazos de su área de distribución, a la vez que cambian los usos tradicionales de estas áreas, por otros más agresivos con el medio, regadíos intensivos, urbanizaciones... Comparte con otros anfibios, y en especial con el

sapo corredor, la dependencia de ambientes acuáticos como las charcas ganaderas, de aguas temporales, como lugar de reproducción.



Sapillo moteado (*Pelodytes punctatus*) / Sapillo moteado ibérico (*Pelodytes ibericus*)

Aunque no está determinada la identidad de la especie presente en Murcia y se desconoce si conviven o no las dos

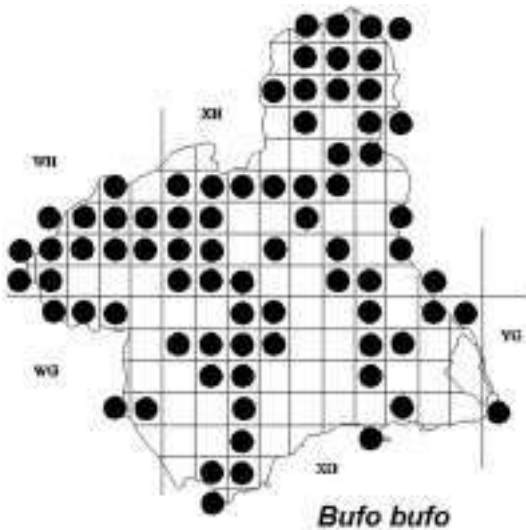


especies de sapillo moteado, algunos trabajos recientes atribuyen todos los ejemplares murcianos a *P. punctatus*, si bien se han determinado ejemplares de *P. ibericus* en las colindantes provincias de Albacete y Almería.

Se hace indispensable el esclarecimiento de su estatus taxonómico y su distribución geográfica, si bien ésta se muestra enormemente fragmentada, lo que dificulta su conservación.

#### Sapo común (*Bufo bufo*)

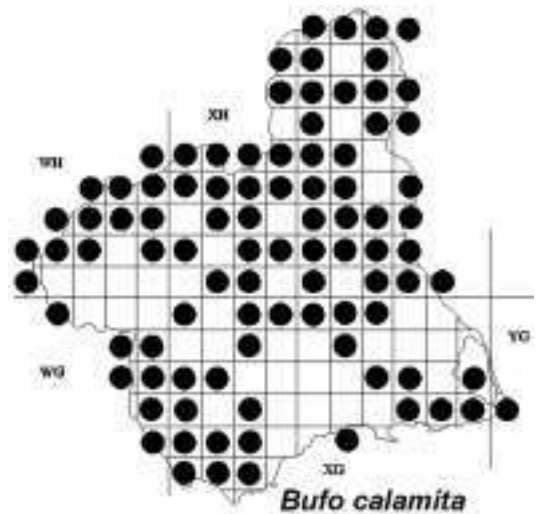
Menos común de lo que su nombre indica, al menos en la Región de Murcia, experimenta un declive lento pero inexorable, del que difícilmente podrá recuperarse si no se adoptan medidas generales de conservación para los anfibios. Es la víctima principal por atropello en las carreteras.



#### Sapo corredor (*Bufo calamita*)

No se considera amenazada, pues se caracteriza por una gran plasticidad ecológica y una gran resistencia a condiciones fluctuantes, incluso a medio

plazo. No obstante, se ha visto sometida en los últimos tiempos a cambios drásticos y a la eliminación de extensas superficies de su hábitat, a lo que es incapaz de adaptarse. Todo apunta a un declive generalizado de las poblaciones en las áreas rurales, en especial las que cabe inferir por la pérdida de su hábitat, que está sufriendo profundos cambios hacia usos más intensivos y notables transformaciones.

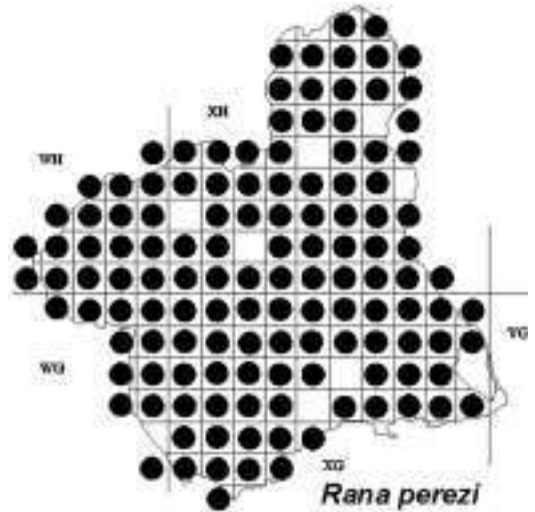
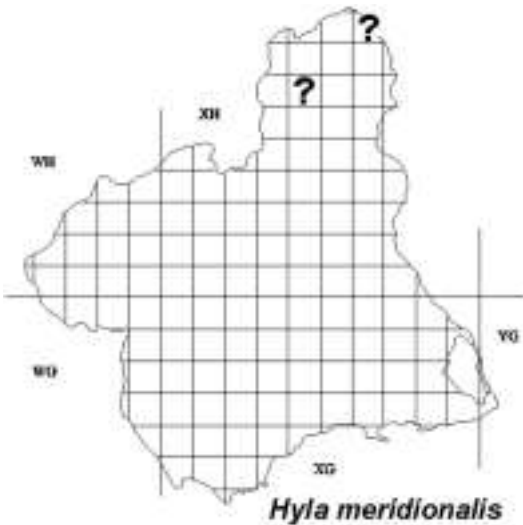


#### Ranita meridional (*Hyla meridionalis*)

Se desconoce por completo el estatus de las dos poblaciones de esta especie citadas en la bibliografía, ambas en el Altiplano. No existen datos recientes de la presencia de la especie en esa zona, por lo que la especie estaría ya en el umbral de ser considerada como extinta para la Región de Murcia. Como otras poblaciones situadas en el límite de uno de sus núcleos de distribución, y aisladas, su conservación constituye una prioridad.

#### Rana verde común (*Rana perezi*)

Aunque se trata de una especie no amenazada, ha desaparecido de buena



parte de los territorios que antes ocupaba. Su presencia va paralela al cerramiento de acequias, los contaminantes de las aguas, plaguicidas, abonos químicos, desecación, aprovechamientos hídricos intensivos, y en general, la transformación a que se ven sometidos los hábitats acuáticos a los que se encuentran muy ligadas.

## REFERENCIAS

- Hernández-Gil, V., Dicenta, F., Robledano, F., García, M.L.L., Esteve, M.A. & Ramírez, L. (†) 1993. *Anfibios y Reptiles de la Región de Murcia*. Colección Cuadernos de Ecología y Medio Ambiente. Universidad de Murcia.
- Hernández-Gil, V. & Ballesteros, G.A. (coord.) 1996. Lista Roja (1996) de los Vertebrados de la Región de Murcia. *Monografías de ANSE*. Murcia.
- Miñano, P.A., Egea, A., Andreu, A., Verdiell, D., De Maya, J.A., Oliva-Paterna, F.J. & Torralba, M. 2004. Actualización del atlas de anfibios de la Región de Murcia: Estado actual. *Póster III Congreso de Naturaleza de la Región de Murcia*. ANSE.
- Pleguezuelos, J.M. (ed.) 1997. *Distribución y Biogeografía de los Anfibios y Reptiles en España y Portugal*. Monografías de Herpetología, vol. 3. Universidad de Granada. Asociación Herpetológica Española.
- Pleguezuelos, J.M. & Diaz Paniagua, C (coord.) 2001. Anfibios Y Reptiles. In: *Libro Rojo de los Vertebrados Amenazados de Andalucía*. Consejería de Medio Ambiente. Junta de Andalucía.
- Pleguezuelos, J.M., Márquez, R & Lizana, M. (eds.) 2002. *Atlas y Libro Rojo de los Anfibios y Reptiles de España*. Dirección General de Conservación de la Naturaleza - Asociación Herpetológica Española. Madrid.
- Robledano, F., Calvo, J.F. & Hernández-Gil, V. (coord.) Inédito. *Libro Rojo de los Vertebrados de la Región de Murcia y Catálogo Regional de los Vertebrados Amenazados*. Consejería de Agricultura, Agua y Medio Ambiente.

# NOTAS DE DISTRIBUCIÓN

## NUEVAS CITAS PARA LA LAGARTIJA TUNECINA (*Psammodromus blanci*) EN EL RIF

DANIEL ESCORIZA <sup>1</sup> & ROBERTO LÓPEZ ORTIZ <sup>2</sup>

<sup>1</sup> C/ Fastenrath 35. 08035 Barcelona. España  
e-mail: batracius\_ibericus@hotmail.com

<sup>2</sup> Travesía Juan Bautista de Toledo 7. 10600 Plasencia, Cáceres. España  
e-mail: rolomix7@hotmail.com

*Psammodromus blanci* es una de las tres especies del género presentes en el norte de África. Se trata de una lagartija de pequeño tamaño, y de costumbres y biología poco conocidas.

La lagartija tunecina ha sido señalada en áreas sometidas a condiciones mediterráneas subhúmedas y semiáridas de Túnez, Argelia y Marruecos. En este último país la especie ha sido observada hasta ahora únicamente en áreas semiáridas y áridas del noreste, y siempre por encima de los 800 metros sobre el nivel del mar (Bons & Geniez, 1996. *Amphibiens et Reptiles du Maroc*. Asociación Herpetológica Española. Barcelona.). Resulta sorprendente, además, que haya tan pocas citas de *Psammodromus blanci* en un país tan bien prospectado.

El 14 de junio de 2001 fue hallada en los alrededores de Alhucema (35° 10' N / 04° 00' W), a 163 m de altitud y en un sustrato calcáreo con palmitos dispersos y espartales y cultivo extensivo de almendros, una pequeña lagartija atribuible al género *Psammodromus*. Más tarde pudo observarse un segundo ejemplar de la misma especie a 10 km al oeste de Alhucemas (35°13'N/04°05W), en una zona muy similar a la primera.

Ambos ejemplares fueron identificados como lagartijas tunecinas (*Psammodromus*

*blanci*) por sus escamas fuertemente carenadas y por su diseño, caracterizado por la presencia de dos líneas blancas dorsolaterales (Doumergue, 1901. Essai sur la faune erpétologique de l'Oraine. *Bulletin trimestriel de la Société de Géographie et d'Archéologie d'Oran*, 19-21: 1-404). La ausencia total de tonos verdes en su coloración de fondo parece descartar la posibilidad de que se tratara de *Psammodromus microdactylus*, otra especie poco conocida del género, y también presente en Marruecos.

Las dos nuevas localidades de *Psammodromus blanci* amplían significativamente hacia el oeste la distribución de la especie, y se sitúan muy por debajo de las cotas a las que había sido encontrada con anterioridad en Marruecos.



**Figura 1.** Ejemplar de *Psammodromus blanci* de Alhucema.

## NUEVOS DATOS SOBRE LA DISTRIBUCIÓN DE LA LAGARTIJA BATUECA: *Iberolacerta martinezricai*

OSCAR J. ARRIBAS

Avda. Fco. Cambó 23. 08003 Barcelona. España  
e-mail: oarribas@pie.xtec.es

Hasta la fecha se pensaba que la especie habitaba sólo la cumbre de la Peña de Francia (de 1600 a 1723 m aproximadamente), ocupada desde antiguo por un monasterio y una creciente representación de infraestructuras turísticas que probablemente son las responsables de que la población, ya de por sí escasa, se encuentre cada vez más amenazada (Pérez Mellado, 1993. *Salamanca, Revista Provincial de Estudios*, 9-10: 9-78; Arribas, 1996. *Herpetozoa, Wien* 9: 31-56; Arribas, 1999. *Herpetozoa, Wien* 12: 119-128). Igualmente, se encuentra presente en el cercano pico del Hastiala (1730 m).

En 2001, Vincent Joubert y Françoise Gilles fotografiaron en la zona de las Batuecas y nos remitieron para su identificación un saurio del que pensaron que debía de tratarse por sus características de esta especie y que efectivamente resultó ser claramente una lagartija como las de la cercana pero mucho más alta Peña de Francia

(Arribas det.). El ejemplar fue fotografiado cerca del Puerto del Portillo a un altura muy inferior a la que se consideraba como propia del taxon: de 1200 a 1300 m.

Cuatro prospecciones estivales (2001-2002) en la zona han revelado la existencia de poblaciones localizadas pero numerosas en toda la zona del Puerto del Portillo (La Alberca, Salamanca), y no sólo a esta altura, sino que se puede decir que esta lagartija es abundante entre los 1400 y los 1000 m, y descendiendo, al menos hasta 840 m en el valle de las Batuecas.

Por otro lado, está presente en la cara norte de la Sierra de las Mestas (cuyo punto culminante, el pico Rongiero alcanza 1627 m en su cumbre), al menos de 800 a 1400 m, desde la zona del Pico de los Robledos y el Desierto de San José hacia el Collado de Valleverde y más al oeste. Muy probablemente habite también en la vertiente sur, perteneciente ya a la Comunidad Extremeña.

Así, el área conocida queda incluida en un polígono formado por la Peña de Francia-Hastiala-Rongiero y Peña Orconera, extendiéndose muy probablemente más al oeste, hacia la Sierra de Gata. Toda esta area es, no obstante muy pequeña y no cubre mas que dos cuadrículas UTM 10x10 (29TQE48; 29TQE38).

En todas estas zonas habita en el Piso Mesomediterráneo (piso de la encina-carrasca), alcanzando en los puntos más altos la zona inferior del Piso Supramediterráneo (piso del roble melojo). En toda esta zona habita en canchales de blo-



Figura 1. Puerto del Portillo (Salamanca).

ques grandes que se extienden por las laderas entre melojares en las partes más altas y encinares con alcornoques en las medias y bajas, con temperaturas estivales que alcanzan frecuentemente los 40 °C a la sombra, muy distintas a las temperaturas moderadas de la alta montaña de Guadarrama, Gredos, Bejar o Estrella, incluso en pleno verano.

Su área de distribución es de tipo relíctico, lo que hace de ella la única lagartija de este grupo que habita en hábitats totalmente mediterráneos y hasta alturas bastante bajas.

La población culminal (Peña de Francia)

es simpátrica y sitópica con *Podarcis gr. hispanica*, *Lacerta lepida* y *Coronella austriaca* (obs. propias). Las de altitudes bajas lo son con *Podarcis gr. hispanica*, *Psammodromus algirus*, *Lacerta lepida*, *Chalcides bedriagai pistaciae* y *Vipera latastei*.

A la luz de estos nuevos hallazgos sobre su ecología y hábitat, es muy probable que habite también otros puntos más al oeste, hacia la Sierra de Gata, donde la especie fue buscada infructuosamente en las zonas más altas o descartada su presencia por la falta de estos ambientes, pero bajo supuestos de hábitat muy distintos a los que parece ocupar en realidad.



# HISTORIA NATURAL

## EJEMPLAR DE TORTUGA BOBA (*Caretta caretta*) CON ANOMALÍAS MORFOLÓGICAS EN LOS ESCUDOS DEL ESPALDAR

JUAN C. RIVILLA,<sup>1</sup> SONIA ALÍS,<sup>1</sup> LORENA ALÍS<sup>1</sup> & LUIS FLORES<sup>2</sup>

<sup>1</sup> GRAMPUS Colectivo para el Estudio y Conservación del Medio Marino  
C/ Sacrificio 22 - 1º. 21750 El Rocío, Huelva. España  
e-mail: GRAMPUS@terra.es

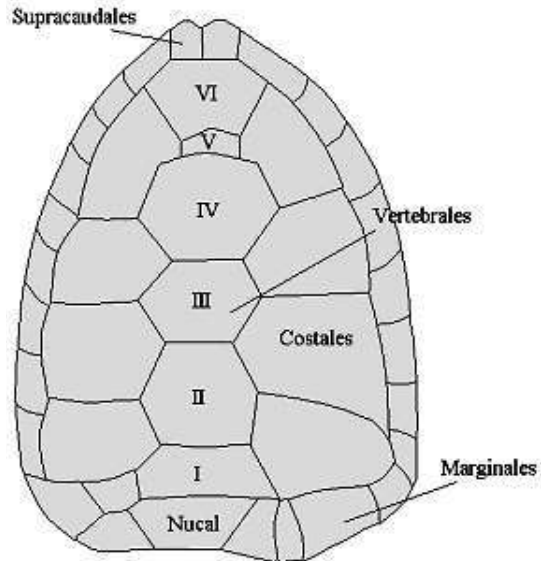
<sup>2</sup> WILDVETS Veterinarios para la Fauna Silvestre  
C/ Salas 4 - 9º. 11403 Jerez de la Frontera, Cádiz. España.

**Key words:** Anomaly, Cadiz Gulf, *Caretta caretta*, Doñana littoral, Huelva, strandings.

La tortuga boba (*Caretta caretta*) es el quelonio marino con mayor proporción relativa de varamientos en la costa de Huelva (Rivilla & Alís, 2001, 2002). Durante el período 2000 – 2001 se han registrado, a través de un programa de control de tortugas varadas, un total de 115 varamientos. Sobre esta cifra total, algo más del 4% (n = 5) manifestó algún tipo de anomalía en los escudos del espaldar, bien en el número de escudos bien en la disposición de éstos, que les apartaba del patrón habitual mostrado por la especie en el área. Destaca, entre éstos casos, el de una tortuga varada el día 2 de junio de 2002 en la playa del Parque Nacional de Doñana (Huelva). El ejemplar mostraba numerosas variaciones morfológicas en gran parte del espaldar que podrían haber impedido una correcta determinación de la especie. Dada la excepcionalidad de estos casos (Barbadillo *et al.*, 1999) y los problemas que pueden derivarse en cuanto a la identificación se refiere, resulta de interés describir las anomalías observadas.

Se trataba de un individuo joven con una longitud y anchura recta de caparazón de 39.5 cm y 34.5 cm respectivamente.

Durante su examen se pudo apreciar un claro desajuste en la disposición de los escudos del espaldar que no concordaba con el diseño propio de la especie (Figura 1 y Tabla 1). Así, los escudos vertebrales



**Figura 1.** Esquema de los escudos del espaldar del ejemplar estudiado.

**Tabla 1.** Comparación entre el diseño habitual de los escudos del espaldar en tortuga boba y el diseño anómalo del ejemplar descrito.

Tipo de escudos	Patrón habitual	Patrón descrito
	N.º escudos	N.º escudos
Vertebrales	5	6
Costales	5 izda / 5 dcha	4 izda / 5 dcha
Marginales	11 izda / 11 dcha	12 izq / 11 dcha
Nucal	1	1
Supracaudales	2	2

ascendían a seis siendo el quinto el menor (más ancho que largo) y el sexto el mayor de todos. Por norma general, el número de escudos vertebrales en este quelonio es de cinco y es precisamente el quinto el de mayor tamaño. Parece, por tanto, que en el ejemplar estudiado es el escudo V el que constituye un elemento “extra” respecto al patrón habitual dado su menor tamaño, mientras que el VI tendría su equivalente en el V de un diseño normal. Asimismo, el vertebral I, que de común tiene forma entre cuadrangular y hexagonal (Merchán & Martínez, 1999) presentaba cinco lados. La base de este escudo, que entra en contacto con el borde superior del nucal, tenía una longitud mayor que éste lo que impedía que el escudo nucal contactase con el costal izquierdo. Una de las características identificativas de la tortuga boba es precisamente que el escudo nucal ha de contactar con el primer par de costales, con el vertebral I y con el primer par de marginales; en nuestro caso, como hemos señalado, el contacto con el costal izquierdo no se producía, además, la forma del nucal también era atípica mostrando cinco lados en lugar de seis. Por otra parte, el ejemplar presentaba una asimetría costal con cuatro escudos en el lado izquierdo y cinco en el derecho. También se observó asimetría en los escudos marginales que estaban presentes en número de once en el lado derecho y de doce en el izquierdo. Por último, existe una anomalía en la distribución de los escudos

marginales del lado derecho respecto a las placas costales del mismo lado.

Entre los factores citados como causantes de anomalías morfológicas en quelonios destacan los de origen genético y los derivados de las características ambientales que se dan durante el proceso de incubación. Así, se ha comprobado que el efecto de la desecación o el gradiente de temperaturas existente durante la incubación pueden dar lugar a malformaciones estructurales similares a la descrita (Frye, 1992). Estas modificaciones no suelen condicionar negativamente el desarrollo del individuo ni su supervivencia (Ewert, 1989; Frye, 1992), sin embargo, pueden alterar elementos estructurales ampliamente utilizados en la determinación de la especie y, en consecuencia, inducir a errores de identificación.

**Agradecimientos:** El presente trabajo se inscribe dentro de un proyecto de seguimiento de los varamientos de cetáceos y quelonios marinos en el litoral de Doñana subvencionado actualmente por el Organismo Autónomo de Parques Nacionales del Ministerio de Medio Ambiente. Nuestro agradecimiento a los colectivos y organismos que participan en la detección de los varamientos: Parque Nacional Doñana, Estación Biológica Doñana, Parque Natural Doñana, Paraje Natural Marismas del Odiel, Sociedad Española para Conservación y Estudio de Mamíferos, Guardia Civil, Policía Local, Seprona y Cruz Roja. Asimismo agradecemos la colaboración de Comala, S. A. en el desarrollo del estudio.

## REFERENCIAS

- 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*. GeoPlaneta, Barcelona.
- Ewert, M.A. 1989. The embryo and its egg: development and natural history. 333-413, In: Harless, M. & Morlock, H. (eds.), *Turtles: Perspective and Research*. John Wiley and Sons. New York.

Frye, L.F. 1992. Developmental anomalies. 396-413, In: Frye, L.F., D. V. M., M. S. (eds.), *Reptil lane: an atlas of disease and treatments*. Royal Society of Medicine.

Merchán, M. & Martínez, A. 1999. *Tortugas de España. Biología, patología y conservación de las especies ibéricas, baleares y canarias*. Antiquaria. Madrid.

Rivilla, J.C. & Alís, S. 2001. Control y seguimiento de los varamientos de cetáceos en el Parque Nacional y Parque Natural de Doñana. Estudio patológico y toxicológico de los ejemplares y análisis de la dieta.

Memoria año 2000. In: *Memoria Anual de Actividades y Resultados del Parque Nacional de Doñana*. O. A. Parques Nacionales. Ministerio de Medio Ambiente y EBD. CSIC. Ministerio de Ciencia y Tecnología.

Rivilla, J.C. & Alís, S. 2002. Seguimiento de los varamientos de cetáceos y quelonios marinos en el litoral de Doñana. Memoria año 2001. In: *Memoria Anual de Actividades y Resultados del Parque Nacional de Doñana*. O. A. Parques Nacionales. Ministerio de Medio Ambiente y EBD. CSIC. Ministerio de Ciencia y Tecnología.

---

## CARACTERIZACIÓN DE LAS PUESTAS DE ESPECIES DEL GÉNERO *Physalaemus* (ANURA: LEPTODACTYLIDAE) EN ARGENTINA

VÍCTOR H. ZARACHO, JORGE A. CÉSPEDEZ & BLANCA B. ÁLVAREZ

Anatomía Comparada. Departamento de Biología.

Facultad de Ciencias Exactas y Naturales y Agrimensura.

Universidad Nacional del Nordeste. Av. Libertad 5470. CP 3400. Corrientes, Argentina.

e-mail:vhzaracho@hotmail.com

**Key words:** *Physalaemus*, eggs, foam nest, Argentina.

El género *Physalaemus* en Argentina comprende actualmente 8 especies agrupadas en 2 grupos fenéticos (Lynch, 1970; Ceí, 1980): el grupo *Physalaemus biligonigerus* con 2 especies: *P. biligonigerus* y *P. santafecinus*; y el grupo *Physalaemus cuvieri* con 6 especies: *P. cuvieri*, *P. albonotatus*, *P. riograndensis*, *P. henseli*, *P. fernandezae* y *P. cuqui*. Las puestas consisten en nidos de espumas flotantes donde depositan un gran número de huevos (Lavilla & Rougés, 1992; Lavilla, 2004).

La información sobre las características de estas puestas es todavía escasa y fragmentada, principalmente para las especies presentes en nuestro país. La mayoría de los datos fueron aportados por Barrio (1964,

1965). Posteriormente, Ceí (1980), Gallardo (1987), Gallardo & Varela de Olmedo (1992), Langone (1994), Achaval & Olmos (1997) reiteraron la información brindada por Barrio (op. cit.). Las especies mejores conocidas en este sentido son: *Physalaemus fernandezae*, *P. henseli* (Barrio, 1964) y *P. cuvieri* (Bokermann, 1962, in Ceí, 1980). Para el resto de las especies la información es incompleta y dispersa.

Las características de los nidos no sólo aportan datos acerca de la biología reproductiva, sino que además pueden ser empleados como caracteres en estudios filogenéticos (Heyer, 1974). Por otra parte, como muchas de las especies de *Physalaemus* son crípticas y a su vez poli-

mórficas, resulta interesante brindar caracteres de este tipo que puedan ser utilizados en la identificación de estos taxones.

El objetivo de este trabajo es dar a conocer las características de las puestas de *P. albonotatus* y *P. biligonigerus* y recopilar y completar la información existente para el resto de las especies a partir de datos bibliográficos y de observaciones personales de los autores.

### MATERIAL Y MÉTODOS

Se colectaron puestas de *P. albonotatus* y *P. biligonigerus* en el Campus Universitario de la Universidad Nacional del Nordeste, Corrientes, Argentina (27°28' S, 58°46' W) durante el período comprendido entre octubre de 2002 y febrero de 2003. Las medidas del diámetro y altura de las puestas se tomaron con un calibre de precisión tipo Vernier de 0.05 mm; y la profundidad de las charcas en la que fueron colocadas las puestas, con una cinta métrica. El diámetro de los huevos se midió con un micrómetro del ocular de un microscopio estereoscópico Olympus SZX9, se registró su coloración y se contó el número de huevos por puesta.

Para comparar las variables medidas en ambas especies se utilizó el test t de Student para muestras independientes. Para cada especie se analizó el grado de relación entre las variables diámetro y altura de la puesta mediante el coeficiente de correlación r de Pearson. Todas las pruebas se realizaron a un nivel de significación  $P = 0,05$ .

### RESULTADOS

El desove de *P. albonotatus* y *P. biligonigerus* se produce de septiembre a marzo tras fuertes lluvias, en charcos temporarios o puntos de agua semipermanentes, cuyas profundidades varían entre 7 y 15 cm, y semicubiertos de gramíneas y ciperáceas. Las puestas o nidos de espuma (Figura 1) se



**Figura 1.** Puestas de *Physalaemus biligonigerus* (izquierda) y de *P. albonotatus* (derecha), Corrientes, Argentina.



**Figura 2.** Puesta de *Physalaemus albonotatus*. Foto: J. Céspedes.



**Figura 3.** Macho de *Physalaemus biligonigerus* cantando. Foto: B. Alvarez.

encuentran flotando solitarias en el agua o en pequeños grupos de 2 a 4, generalmente adheridas a la vegetación.

Los resultados obtenidos para *P. albonotatus* y *P. biligonigerus* se presentan en la Tabla 1 y son comparados con las demás especies del género *Physalaemus* presentes en Argentina. No se han incluido datos de *P. cuqui* por no existir información sobre la misma.

Se encontró diferencia estadísticamente significativa entre las variables consideradas para las dos especies estudiadas (Diámetro de la puesta:  $t = -9.659$ ; g.l. = 16;  $P < 0.001$ ; Altura de las puestas:  $t = -6.786$ ; g.l. = 16;  $P < 0.001$ ; Diámetro de los huevos:  $t = -6.545$ ; g.l. = 30;  $P < 0.001$ ), resultando en todos los casos *P. biligonigerus* más grande en promedio que *P. albonotatus*. Asimismo *P. biligonigerus* registró mayor variabilidad en el diámetro de los huevos que *P. albonotatus* ( $t = 12.623$ ;  $P = 0.001$ ).

En ambas especies, se observó que el diámetro y altura de las puestas no estaban correlacionadas (*P. albonotatus*:  $r = -0.033$ ;  $P = 0.918$ ; *P. biligonigerus*:  $r = 0.125$ ;  $P = 0.813$ ).

## CONCLUSIONES

De los caracteres considerados en este trabajo, ninguno permite por sí solo reconocer si una especie pertenece al grupo *cuvieri* o *biligonigerus*, pues algunas de ellas comparten algún carácter con las especies del otro grupo. Así por ejemplo, *P. riograndensis* (grupo *cuvieri*), presenta huevos de color amarillento como la mayoría de las especies del grupo *biligonigerus*.

Por otra parte, caracteres como el diámetro y altura de las puestas, y el número de huevos por puesta podrían estar relacionados con el tamaño individual de las hembras más que con el grupo fenético al que corresponden. Dado que no se observó el proceso de puesta, no se ha podido identificar a los ejemplares ovoposidores para analizar corre-

laciones entre el tamaño de las hembras y el de las puestas.

De todos modos, el empleo combinado de los caracteres estudiados pueden ser útiles para diferenciar las diferentes especies. Con este criterio, se señala que las puestas de *P. albonotatus* y *P. biligonigerus* se corresponden, en general, con las de sus respectivos grupos fenéticos.

**Agradecimientos:** Al Mgter. Eduardo Porcel por su colaboración con el análisis estadístico, al Prof. Oscar Kirstein por su ayuda en el diseño de la Figura 1 y a la Secretaría de Ciencia y Técnica de la Universidad Nacional del Nordeste, Corrientes, Argentina.

## REFERENCIAS

- Achaval, F. & Olmos, A. 1997. *Anfibios y Reptiles del Uruguay*. Barreiro y Ramos S. A. Montevideo, Uruguay.
- Barrio, A. 1964. Relaciones morfológicas, eto-ecológicas y zoogeográficas entre *Physalaemus henseli* (Peters) y *P. fernandezae* (Muller) (Anura, Leptodactylidae). *Acta Zoológica Lilloana* XX: 285-305.
- Barrio, A. 1965. El género *Physalaemus* (Anura: Leptodactylidae) en la Argentina. *Physis* 25: 421-448.
- Cei, J.M. 1980. *Amphibians of Argentina*. Monitore zoológico italiano, N. S. Monografía 2.
- Gallardo, J.M. 1987. *Anfibios Argentinos. Guía para su identificación*. Biblioteca Mosaico. Lib. Agropecuaria.
- Gallardo, J.M. & Varela de Olmedo, E. 1992. *Anfibios de la República Argentina: Ecología y comportamiento*. Fauna de Agua Dulce de la República Argentina 41: 1-116
- Heyer, W.R. 1974. Relationships of the *marmoratus* species group (Amphibia, Leptodactylidae) within the subfamily Leptodactylinae. *Natural History Museum-Los Angeles County. Contribution in Science* 253: 1-46.
- Langone, J.A. 1994. *Ranas y Sapos del Uruguay (Reconocimiento y aspectos biológicos)*. Museo Dámaso Antonio Larrañaga. Serie de Divulgación 5.

**Tabla 1.** Comparación de los datos de las puestas de *Physalaemus albonotatus* y *P. biligonigerus* con el de otras especies del género presentes en Argentina.

	<i>P. albonotatus</i>	<i>P. biligonigerus</i>	<i>P. santafecinus</i>	<i>P. cuvieri</i>	<i>P. fernandezae</i>	<i>P. henselii</i>	<i>P. riograndensis</i>
Diámetro de la puesta (cm)	4.7 SD = 0.43 rango: 4 - 5.3 n = 12	7.3 SD = 0.72 rango: 6.4 - 8.5 n = 6	7 (Gallardo & Varela de Olmedo, 1992)	7 - 9 (Bokermann, 1962, in Cei, 1980)	3 - 4 (Barrio, 1964)	4 - 5 (Barrio, 1964)	3 - 4 (Ceí, 1980)
Altura (cm)	2.10 SD = 0.35 rango: 1.5 - 2.8	3.43 SD = 0.46 rango: 2.7 - 4	2 a 3 (Céspedes, obs. pers.)	—	—	—	2 a 2.5 (Céspedes, obs. pers.)
Forma de la puesta	Cónica	Semiesférica	Semiesférica (Céspedes, obs. pers.)	Semiesférica (Bokeman, 1962, in Cei, 1980)	—	—	Semiesférica (Céspedes, obs. pers.)
N.º de huevos	435 - 616 n = 3	1.051 - 1.688 n = 5	500 (Gallardo & Varela de Olmedo, 1992)	450 - 650 (Bokermann, 1962, in Cei, 1980)	200 - 250 (Barrio, 1964)	250 - 300 (Barrio, 1964)	200 - 250 (Céspedes, obs. pers.)
Diámetro del huevo (mm)	0.90 SD = 0.04 rango: 0.85 - 1	1.03 SD = 0.08 rango: 0.97 - 1.15	0.9 (Céspedes, obs. pers.)	—	0.9 (Barrio, 1964)	0.9 (Barrio, 1964)	0.7 (Ceí, 1980)
Coloración de los huevos	Blanco	Gris amarillento	Gris amarillento (Céspedes, obs. pers.)	Blanco (Bokermann, 1962, in Cei, 1980)	Blanco (Barrio, 1964)	Blanco (Barrio, 1964)	Gris crema (Ceí, 1980)
Epoca reproductiva	Sept.-marzo	Sept.-abril	Enero y febrero (Barrio, 1965)	Sept.-marzo (Bokermann, 1962, in Cei, 1980)	Junio-sept. Feb.-marzo (Barrio, 1964)	Junio-julio Nov.-marzo (Barrio, 1964)	Enero-marzo

Lavilla, E.O. 2004. Reproducción y desarrollo en anuros argentinos. 137-143. In: Montero, R. & Autino, A.G. (eds.). *Sistemática y filogenia de los vertebrados, con énfasis en la fauna argentina*. Universidad Nacional de Tucumán, Argentina. Publicación 1512

Lavilla E.O. & Rougés, M. 1992. *Reproducción y des-*

*arrollo de anuros argentinos*. Asociación Herpetológica Argentina. Serie Divulgación 5.

Lynch, J.D. 1970. Systematic status of the American Leptodactylid frog genera *Engystomops*, *Eupemphix* and *Physalaemus*. *Copeia* 3: 488-496.

---

## RESPUESTA DEFENSIVA EN *Ambystoma lermaense* (Caudata: Ambystomatidae)

X. AGUILAR-MIGUEL,<sup>1</sup> M. GARCÍA-PARÍS<sup>2</sup> & G. PARRA-OLEA<sup>3</sup>

<sup>1</sup> CIRB, Facultad de Ciencias, UAEM, Instituto Literario 100, Toluca, Estado de México. México

<sup>2</sup> Museo Nacional de Ciencias Naturales, CSIC. José Gutiérrez Abascal, 2, 28006 Madrid. España  
e-mail: mcnp505@mncn.csic.es

<sup>3</sup> Instituto de Biología, UNAM. AP 70-153, CP 04510. Ciudad Universitaria, México D.F.

**Key words:** *Ambystoma*, Amphibia, Caudata, defensive behaviour, México.

Las respuestas defensivas frente a un posible depredador son muy diversas en Caudata (Dodd & Brodie, 1976; Brodie, 1977; Brodie, 1983 y referencias allí indicadas). Estas respuestas generalmente se agrupan en: secreción de sustancias tóxicas o desagradables por la piel, coloración aposemática, coloraciones disruptivas, comportamientos defensivos, ataque defensivo (mordiendo), y pérdida (suelta) de la cola.

Brodie (1983) sugiere la existencia de una correlación entre la presencia y localización de glándulas cutáneas tóxicas y la existencia de comportamientos defensivos particulares. Uno de sus ejemplos, "tail lash", se presenta en especies con una alta concentración de glándulas de tipo granular en la superficie dorsal de la cola y una musculatura caudal bien desarrollada, e incluye el movimiento rápido lateral de la

cola en dirección hacia el posible depredador. Este mecanismo tiene lugar desde una posición en la que el animal presenta el cuerpo arqueado, las patas posteriores extendidas que elevan la región pélvica y con la cola en posición arqueada. Este tipo de mecanismo se ha observado en varias familias de salamandras (Salamandridae, Dicamptodontidae, Hynobiidae, Plethodontidae y Ambystomatidae). Dentro de Ambystomatidae se ha observado en *Ambystoma altamirani*, *A. rivulare*, *A. ordinarium*, *A. gracile*, *A. velasci*, *A. maculatum*, *A. mexicanum*, *A. opacum*, *A. talpoideum* y *A. tigrinum*. Al parecer este tipo de defensa es útil como respuesta frente al ataque de pequeños mamíferos como musarañas (DiGiovanni & Brodie, 1981). Esta respuesta, cuando la cola no se mueve de forma rápida, suele derivar en un comportamiento de ondulación caudal o en

una postura estática con la cola arqueada por delante de la cabeza (Brodie 1983).

En Agosto de 2003 hemos tenido la oportunidad de observar la respuesta defensiva de dos ejemplares de *Ambystoma lermaense*, una especie amenazada, endémica del centro de México, procedentes de San Pedro Tultepec (Estado de México). Los ejemplares capturados vivos y trasladados al laboratorio como parte de un programa de reproducción en cautividad (Aguilar-Miguel, en preparación), reaccionaron defensivamente durante la fotografía y la toma de muestras de piel. El tipo de respuesta coincide con el descrito como "tail lash" para otras especies del género, tal como se indica arriba, aunque en esta especie el latigazo caudal no parece ser muy potente y a los pocos intentos deriva en una postura estática con la cola arqueada situada por delante de la cabeza (Figura 1). En algunos de los intentos de reacción defensiva uno de los ejemplares cerró los ojos, pero en otros no.

Este comportamiento parece estar ampliamente generalizado en la familia



**Figura 1.** Postura estática con la cola arqueada situada por delante de la cabeza tras una respuesta defensiva de tipo "tail-lash" en un ejemplar cautivo de *Ambystoma lermaense* procedente de San Pedro Tultepec (Estado de México, México).

Ambystomatidae. De hecho se muestra tanto en especies con una tendencia muy marcada a la vida terrestre y que únicamente utilizan el medio acuático para la reproducción (p.ej. *A. tigrinum*, *A. talpoideum*, *A. maculatum* y *A. opacum*), como en otras de tendencias mucho más acuáticas que permanecen en las charcas y lagunas durante la mayor parte del año (*A. lermaense*, *A. altamirani*, *A. rivulare*, *A. ordinarium*, *A. velasci* y *A. mexicanum*). Este tipo de defensa parece tener carácter primitivo en la familia, y aparentemente no se ha perdido en las especies más acuáticas (*A. mexicanum*) (Brodie, 1983) en las que este tipo de comportamiento posiblemente sea poco eficaz.

**Agradecimientos:** Este trabajo está financiado por el proyecto SEMARNAT-2002-C01-0015 (I.P. G. Parra-Olea) de México.

## REFERENCIAS

- Brodie, E.D. Jr. 1977. Salamander antipredator postures. *Copeia*, 1977: 523-535.
- Brodie, E.D. Jr. 1983. Antipredator adaptations of salamanders: evolution and convergence among terrestrial species. 109-133. In: Margaris, N. S., Arianoutsou-Faraggitaki, M. & Reiter, R. J. (eds.). *Plant, animal and microbial adaptations to terrestrial environment*. Plenum Publishing Corporation.
- DiGiovanni, M. & Brodie, E. D., Jr. 1981. Efficacy of skin glands in protecting the salamander *Ambystoma opacum* from repeated attacks by the shrew *Blarina brevicauda*. *Herpetologica*, 37: 234-237.
- Dodd, C.K. Jr. & Brodie Jr., E. D. 1976. Defensive mechanisms of neotropical salamanders with an experimental analysis of immobility and the effect of temperature on immobility. *Herpetologica*, 32: 269-290.

# GEOFAGIA EN LA TORTUGA TERRESTRE

## *Chelonoidis carbonaria*

PIER CACCIALI SOSA

Museo Nacional de Historia Natural del Paraguay  
Sucursal 1, Ciudad Universitaria. San Lorenzo, Paraguay  
e-mail: pier\_cacciali@yahoo.com

**Key words:** *Chelonoidis carbonaria*, geophagy, Paraguayan Chaco.

*Chelonoidis carbonaria* es un testudínido neotropical que se distribuye desde Panamá hasta el norte de la Argentina y Paraguay. Se encuentra ausente de casi toda la región amazónica y ha sido introducida en algunas islas del Caribe, si bien es probable que las poblaciones de Trinidad sean naturales (Ernst & Barbour, 1989; Iverson, 1992; Aquino *et al.*, 1996).

La dieta de *C. carbonaria* está principalmente constituida por frutas y plantas (Norman, 1994), y se complementa con material de origen animal como gusanos, peces, moluscos (Fontanillas *et al.*, 2000) y en ocasiones pequeños reptiles y crías de aves (Ceï, 1993).

La ingesta de diferentes tipos de sustancias orgánicas como fuente secundaria de nutrientes está bien documentada para otros testudínidos como epidermis desprendida durante la ecdisis en *Chelonoidis nigra* (Weldon *et al.*, 1993), heces de animales carnívoros en *Psammobates oculifer* de Sudáfrica (Patterson & Bannister, 1988) o material óseo en *Chelonoidis petersi* (Cabrera, 1998) y *Gopherus agassizii* (Esque & Peters, 1994). En los dos últimos casos el objetivo principal posiblemente sea la obtención de calcio. Además se han registrado casos de ingesta de piedras, preferentemente blancas, por parte de *Chelonoidis chilensis*, tanto en la naturaleza como en cautiverio (Richard, 1988).

Otro tipo de material que ingieren algu-

nos testudínidos son elementos duros que puedan ayudar a la digestión mecánica de los alimentos (Andreu *et al.*, 2000), como maderas o piedras (Sokol, 1971; McDonald & Mushinsky, 1988). Este tipo de comportamiento en tortugas sudamericanas se observó en *Chelonoidis donosobarrosi*, en cuyo caso se documentó el consumo de piedras de origen basáltico (Richard, 1988).

También está bien documentado que las tortugas en el desierto en Norteamérica ingieren arena o suelo (Luckenbach, 1982), que obtienen raspando el sustrato con el pico (Marlow & Tollestrup, 1982). Este comportamiento se observó asimismo en ejemplares cautivos de *Terrapene ornata* (Krammer, 1973) y *Chelonoidis chilensis* (Richard, 1988) entre otras, y no es un hecho exclusivo de los adultos, ya que se han reportado varios juveniles actuando de igual manera (Stitt & Davis, 2003). En un estudio realizado en el desierto norteamericano, se ha observado que la ingesta de suelo y tierra por parte de las tortugas era más frecuente en hembras adultas en primavera (Esque & Peters, 1994), posiblemente debido a que las hembras grávidas necesitan un mayor aporte de minerales (especialmente calcio) para la formación de la cáscara de los huevos.

En esta nota se discute la ingesta de suelo por parte de *Chelonoidis carbonaria* en un área chaqueña del ecosistema de Cerrados (Spichiger *et al.*, 1991). También se

comentan los resultados del análisis de una muestra de suelo obtenida en el mismo sitio donde se realizó la observación.

Los análisis de la muestra de suelo, fueron efectuados en el Departamento de Suelos y Ordenamiento Territorial de la Facultad de Ciencias Agrarias (Universidad Nacional de Asunción).

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En el departamento de Alto Paraguay (Paraguay), 100 metros al norte del casco de la estancia Punto Alto (19°41'23" S; 58°42'22" O); el 10 de enero de 2003 a las 10.00 horas, se observó a un ejemplar de *Chelonoidis carbonaria* ingiriendo barro seco que raspaba con el pico, en medio de un camino de tierra. Esta observación se realizó con binoculares a una distancia de 10-20 metros durante unos 15 minutos.

Después de que la tortuga finalizara esta actividad y se dispusiera a internarse en el monte, fue capturada para ser sexada y medida. La misma resultó ser una hembra con un caparazón de 38.6 cm de longitud. Posteriormente el ejemplar fue liberado en el mismo lugar donde fue encontrado.

Seguidamente a la liberación del individuo se obtuvo una muestra del barro seco (de 30 g aproximadamente) del mismo sitio, para analizar su composición mineralógica y su contenido de materia orgánica.

Los análisis de la muestra de barro revelaron que era de textura arcillo-limosa, de color pardo pálido y con un pH ligeramente alcalino (pH = 7.72). En la Tabla 1, se detallan las propiedades químicas de la muestra analizada, con sus correspondientes niveles. Como se puede apreciar en la comparación de los resultados obtenidos con los valores de referencia, el suelo ingerido por la tortuga como fuente secundaria de alimento, resulta

muy pobre en materia orgánica, pero muy rico en fósforo, calcio y magnesio. También es alto el contenido de potasio y sodio, pero muy bajo en aluminio.

Con estos resultados se puede concluir que la ingesta de suelo por parte de *C. carbonaria* se realiza principalmente como fuente de minerales difíciles de obtener sólo con una dieta exclusiva de materia orgánica. Es posible que la utilización de estas sustancias en el organismo por parte de *C. carbonaria* sea para el fortalecimiento de los huesos o para la formación de los huevos. A pesar de que estos minerales se encuentran en los líquidos celulares en forma de cationes, más de la mitad del fósforo y magnesio que se encuentran en el organismo (y el 90% del calcio) forman parte del tejido óseo en los seres humanos (Blanco, 1996), y ésto debe ser similar en el resto de los vertebrados, ya que la composición química del tejido óseo no varía (Hickman *et al.*, 1997). Además, es bien sabido (Senneke & Tabaka, 2003) que las tortugas necesitan aportes extras de estos minerales para la formación del caparazón y plastrón que son completamente óseos.

La ingesta de este tipo de suelo en *C. carbonaria* también sería propicia para individuos juveniles en etapas de crecimiento para la formación y desarrollo de los huesos.

**Agradecimientos:** A Frederick Bauer, Mónica Rumbo, Alejandro Sánchez y Norman Scott, por la revisión crítica del manuscrito; así como también a los revisores anónimos por sus importantes comentarios y sugerencias.

A la Organización Guyrá Paraguay y al Proyecto GEF, que permitieron la realización de este viaje.

Nuevamente a Frederick Bauer, Norman Scott y a Francisco Brusquetti por el material bibliográfico facilitado.

**Tabla 1.** Resultados de los análisis de la muestra de tierra, obtenida en el área de estudio. Niveles: Datos para suelos en general ofrecidos por el Departamento de Suelos y Ordenamiento Territorial de la Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad Nacional de Asunción.

Propiedad	Medida	Niveles			Resultados obtenidos
		Bajo	Medio	Alto	
Mat. Org.	%	< 12	1.3 - 2.8	> 2.9	1,32
P	ppm	< 12	13 - 30	> 30	104,23
Ca <sup>+2</sup>	cmolc/Kg	< 2.51	2.51 - 6.0	> 6.0	19,50
Mg <sup>+2</sup>	cmolc/Kg	< 0.4	0.41 - 0.8	> 0.8	3,87
K <sup>+</sup>	cmolc/Kg	< 0.12	0.13 - 0.3	> 0.3	0,94
Na <sup>+</sup>	cmolc/Kg	< 1.5	1.51 - 3.0	> 3.0	3,05
Al <sup>+3</sup> +H <sup>+</sup>	cmolc/Kg	< 0.4	0.41 - 0.9	> 0.9	0,00

## REFERENCIAS

- Aquino, A.L., Scott, N.J. & Motte, M. 1996. Lista de anfibios y reptiles del Museo Nacional de Historia Natural del Paraguay. 331-400. In: Romero Martínez, O. (ed.), *Colecciones de Flora y Fauna del Museo Nacional de Historia Natural del Paraguay*. Asunción.
- Andreu, A.C., Díaz-Paniagua, C. & Séller, C. 2000. *La tortuga mora* (Testudo graeca L.) en Doñana. Monografías de Herpetología, 5. Asociación Herpetológica Española.
- Blanco, A. 1996. *Química Biológica*. 6ª ed., Ed. El Ateneo. Buenos Aires.
- Cabrera, M.R. 1998. *Las Tortugas Continentales de Sudamérica Austral*. BR Copias, Córdoba.
- Cei, J.M. 1993. *Reptiles del noroeste, nordeste y este de la Argentina*. Monografía XIV, Museo regionale di Scienze natutale di Torino.
- Ernst, C.H. & Barbour, R.W. 1989. *Turtles of the World*. Smithsonian Institution Press, Washington, D.C., y Londres.
- Esque, T.C. & Peters, E.L. 1994. Ingestion of bones, stones, and soil by desert tortoises. 105-111. In: Bury, R.B. & Germano, D.J. (eds.). *Biology of North America Tortoises*. Fish and Wildlife Research, 13.
- Fontanillas, J.C., García, C. & de Gaspar, I. 2000. *Los Reptiles: Biología, Comportamiento y Patología*. Ed. Mundi-Prensa, Madrid.
- Hickman, C., Roberts, L. & Larson, A. 1997. *Zoología*, Principios Integrados. 9ª ed. Ed. McGraw-Hill/ Interamericana. Madrid.
- Iverson, J.B. 1992. *A revised checklist with distribution maps of the turtles of the world*. Privately Printed, Indiana.
- Krammer, D.C. 1973. Geophagy in *Terrapene ornata* Agassiz. *Journal of Herpetology*, 7: 138-139.
- Luckenbach, R.A. 1982. Ecology and management of the desert tortoise (*Gopherus agassizii*) in California. 1-37. In: Bury, R. B. (ed.), *North America Tortoises: Conservation and Ecology*. Fish and Wildlife Service, Wildlife Research Report, 12.
- Marlow, R.W. & Tollestrup, K. 1982. Mining and exploitation of natural mineral deposits by the desert tortoise, *Gopherus agassizii*. *Animal Behavior*, 32: 475-478.
- McDonald, L.A. & Mushinsky, H.R. 1988. Foraging ecology of the gopher tortoise, *Gopherus polyphemus*, in sandhill habitat. *Herpetologica*, 44: 345-353.
- Norman, D. 1994. *Anfibios y Reptiles del Chaco Paraguayo, Tomo I*. Ed. San José, Asunción.
- Patterson, R. & Bannister, A. 1988. *Reptilien Südafrikas*. Landbuch-Verlag GmbH.
- Richard, E. 1988. Notas etoecológicas sobre las tortugas del complejo *chilensis* (Chelonii: Testudinidae), II. Litofagia y geofagia. *Boletín de la Asociación Herpetológica Argentina*, 4: 12-13.
- Senneke, D. & Tabaka, C. 2003. *Red-foot Tortoises (Geochelone carbonaria)*. World Chelonian Trust. Owatonna, MN.

- Sokol, O.M. 1971. Lithophagy and geophagy in reptiles. *Journal of Herpetology*, 5: 69-71.
- Spichiger, R., Ramella, L., Palese, R. & Mereles, F. 1991. Proposición de leyenda para la cartografía de las formaciones vegetales del Chaco paraguayo, Contribución al estudio de la flora y de la vegetación del Chaco, III. *Candollea*, 46: 541-564.
- Stitt, E.W. & Davis, C. 2003. *Gopherus agassizii* (Desert Tortoise), Caliche mining. *Herpetological Review*, 34: 57.
- Weldon, P.J., Demeter, B.J. & Roscoe, R. 1993. A survey of shed skin-eating (dermatophagy) in amphibians and reptiles. *Journal of Herpetology*, 27: 219-228.

---

## DIETA DE LARVAS DE *Melanophryniscus stelzneri stelzneri* (WEYENBERGH, 1874) (ANURA, BUFONIDAE) DE ATOS PAMPA, PROVINCIA DE CÓRDOBA, ARGENTINA

MARCELO DANIEL ARANA, ANA LAURA CORREA, NANCY SALAS & ISMAEL DI TADA

Ecología, Departamento de Ciencias Naturales, Facultad de Ciencias Exactas, Físico-Químicas y Naturales, Universidad Nacional de Río Cuarto. Río Cuarto, Córdoba. Argentina. Agencia postal n.º 3-UNRC, X5804ZAB  
e-mail: acorrea@exa.unrc.edu.ar

**Key words:** Tadpoles, diet, *Melanophryniscus stelzneri stelzneri*, Córdoba.

Las larvas son un importante eslabón en las cadenas tróficas de los ambientes de agua dulce, constituyendo de este modo uno de los pocos mecanismos bióticos para transportar los nutrientes de los cuerpos de agua hacia los ecosistemas terrestres (Duellman & Trueb, 1986).

El alimento para las larvas frecuentemente suele ser abundante en charcos temporales o en los arroyos donde ellas se alimentan, ejerciendo una alta influencia sobre la producción primaria de estos ambientes (Seale & Wassersug, 1979; Díaz-Paniagua, 1985).

*Melanophryniscus stelzneri stelzneri* (Weyenbergh, 1874) es un pequeño bufónido perteneciente al elenco batracofaunístico de la provincia de Córdoba. Son pocas las

investigaciones relacionadas con la biología de esta especie. En particular, para la dieta de sus larvas, Echeverría (1998) realizó una descripción cualitativa para individuos provenientes de la localidad de Tanti, Córdoba.

El objetivo de este trabajo es describir cuantitativamente la dieta de la larva de *M. s. stelzneri* de Atos Pampa (Córdoba, Argentina). Esta especie (Figura 1) se distribuye en la zona serrana de Córdoba y San Luis; su larva habita ambientes lénticos temporales, prefiriendo pequeños pozones y mallines, relacionados con arroyos temporales formados por el aporte de abundantes lluvias.

Las larvas de *M. s. stelzneri* (Figura 2) fueron capturadas en diciembre de 2000, (Atos Pampa, Córdoba; 31° 59' S; 64° 42' W;



**Figura 1.** Adultos de *Melanophryniscus stelzneri stelzneri* (Foto: Dr. Ismael di Tada).



**Figura 2.** Larva de *Melanophryniscus stelzneri stelzneri* (Foto: Dr. Ismael di Tada).

940 m.s.n.m.). Se analizó el contenido intestinal de cinco larvas. En el laboratorio se les extrajo el intestino y se dividió en pequeñas fracciones que se colocaron en agua destilada. Se agitó para disolver el contenido, y de la solución se extrajo una gota para montar el preparado. Se efectuaron tres preparados por larva de los cuales se observaron 20 campos al azar. La abundancia de cada tipo de alimento en la muestra fue expresada en porcentaje de hallazgos (frecuencia) sobre el total del número de campos examinados. La composición de la dieta para la especie es entonces descrita promediando la frecuencia de cada tipo de alimento encontrado en todos los especímenes examinados. El ordenamiento taxonómico de las algas sigue los criterios de Simonsen (1979) y Bourrely (1990). Los estadios de las larvas estudiadas fueron del 34-36 según Gosner (1960).

El contenido intestinal de las larvas de *M. s. stelzneri* está constituido mayoritariamente por diatomeas (Bacillariophyceae). También se encontraron gran cantidad de detritos, hongos, polen, protozoos (particularmente del género *Euglypha*) y algunos invertebrados. Se han identificado treinta y cuatro géneros de algas, pertenecientes a dieciocho familias, de las cuales las más numerosas son Diatomaceae (*Synedra*, 76.00% de abundancia), Naviculaceae (*Navicula*, 47.67%, *Gomphonema*, 45.33%, *Pinnularia*, 34.33%), Achnanthaceae

(*Achnanthes*, 45.67%) y Nitzschiaceae (*Nitzschia*, 40.67%). (La lista y frecuencia de todos los taxones que componen la dieta se encuentran a disposición bajo pedido).

Considerando la propuesta de Altig & Johnston (1989), las larvas de esta subespecie se corresponden al grupo léntico-bentónico. La dieta encontrada concuerda con las adaptaciones morfoestructurales de la larva, con cuerpo globular deprimido, disco oral ventral y ojos dorsales, relativamente grandes. Los ítems que constituyen la dieta de estas larvas, junto a la alta frecuencia de ocurrencia de detritos minerales, indicarían que éstas se comportan principalmente como raspadoras, ya que los géneros algales predominantes son bentónicos, lo que además se soportaría en el hecho de que la larva posee un pico córneo bien desarrollado, que le permitiría alimentarse de dicha manera.

**Agradecimientos:** Este trabajo ha sido parcialmente subsidiado por SECYT-UNRC y ACC-SE (Córdoba). Ana Laura Correa es becaria del Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Tecnológicas (CONICET).

## REFERENCIAS

- Altig, R. & Johnston, G.F. 1989. Guilds of anuran larvae: relationships among developmental modes, morphologies and habitats. *Herpetological Monographs* 3: 81-109.

Bourelly, P. 1990. *Les algues d'eau douce. Initiation à la systématique. Tome I: Les algues vertes*. Société Nouvelle Des Éditions Boubée. Paris.

Díaz-Paniagua, C. 1985. Larval diets related to morphological characters of five anuran species in the biological reserve of Doñana (Huelva, Spain). *Amphibia-Reptilia*, 6: 307-322.

Duellman, W.E. & Trueb, L. 1986. *Biology of amphibians*. Mc Graw Hill Inc., USA.

Echeverría, D.D. 1998. Microanatomía de la cavidad bucofaringea de la larva de tres bufónidos de la

Argentina, con comentarios acerca del aparato bucal y del contenido estomacal. *Cuadernos de Herpetología*, 12: 1-11.

Gosner, K.L. 1960. A simplified table for staging Anuran embryos and larvae with notes on identification. *Herpetologica* 16: 183-190.

Seale, D.B. & Wassersug, R.J. 1979. Suspension feeding dynamics of anuran larvae related to their functional morphology. *Oecologia*, 39: 259-272.

Simonsen, R. 1979. The diatoms system: Ideas of Phylogeny. *Bacillaria* 2: 9-79.



# CONSERVACIÓN

## PROBLEMAS DE CONSERVACIÓN DE ANFIBIOS Y REPTILES EN LA PROVINCIA DE CIUDAD REAL

E. AYLLÓN, P. BUSTAMANTE, F. CABRERA, L. FLOX, A. J. GALINDO, R. U. GOSÁLVEZ,  
J. M. HERNÁNDEZ, M. MORALES, C. TORRALVO & F. ZAMORA

Grupo de trabajo de la SCV (Sociedad para la Conservación de los Vertebrados)  
del proyecto Atlas de Ciudad Real  
Apartado de correos 270. 28220 Majadahonda, Madrid. España  
e-mail: enrique.ayllon@herpetologia.com

**Key works:** Conservation, Ciudad Real, Spain, Amphibia, Reptilia.

Entre 1998 y 2001 se ha realizado el atlas de anfibios y reptiles de Ciudad Real (Ayllon *et. al.*, 2003) a raíz del trabajo de campo desarrollado, se han identificado las principales amenazas que afectan a las poblaciones de anfibios y reptiles. Destrucción del hábitat debido a la construcción de infraestructuras, los incendios y el uso de determinadas prácticas agrícolas y selvícolas. La destrucción de los medios acuáticos, por medio de vertidos, la desecación de zonas húmedas y las agresiones que sufren ríos y riberas. Los atropellos, la muerte directa de ejemplares y las capturas, accidentales por pescadores, o para su tenencia en cautividad. Las afecciones derivadas de la introducción de especies alóctonas y las trampas mortales que suponen piscinas, canales y pasos canadienses.

Las medidas de conservación propuestas para minimizar o eliminar estas agresiones serían la construcción de pasos en carreteras para anfibios, la eliminación de especies alóctonas, las campañas de educación ambiental y la conservación de los medios forestales y las zonas húmedas,

como hábitats de mayor importancia herpetológica.

Las poblaciones de anfibios y reptiles parecen sufrir en la actualidad un declive generalizado (Astudillo *et. al.*, 1995), relacionado con lo que se ha venido en denominar como Cambio Global. En este contexto, Ciudad Real no parece ser una excepción y aunque hay escasos estudios de referencia (Bosca, 1877, 1881; Gonzalez-Kirchner *et. al.*, 1992) que permitan deducir la evolución de las poblaciones en la provincia, éstos junto con valoraciones realizadas por personas ligadas durante largo tiempo al campo (naturalistas, investigadores, guardas, pastores, cazadores, etc) parecen apuntar a un descenso demográfico en numerosas especies de anfibios y reptiles.

Entre los años 1998 y 2001 la Sociedad para la Conservación de los Vertebrados ha realizado el atlas de anfibios y reptiles de Ciudad Real (SCV, 1998, 2000), lo que ha permitido llevar a cabo por primera vez para el conjunto provincial un análisis de las diferentes amenazas que sufren las poblaciones de anfibios y reptiles (Figura 1).

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Montes de Toledo	Impacto Leve	Impacto Leve	Impacto Severo	Impacto Moderado	Impacto Moderado	Impacto Moderado	Impacto Moderado	Impacto Leve	Impacto Leve	Impacto Moderado
Montes de Ciudad Real	Impacto Leve	Impacto Leve	Impacto Severo	Impacto Moderado	Impacto Moderado	Impacto Leve	Impacto Moderado	Impacto Moderado	Impacto Leve	Impacto Moderado
Alcudía y Sierra Morena	Impacto Leve	Impacto Leve	Impacto Leve	Impacto Moderado	Impacto Leve	Impacto Moderado	Impacto Moderado	Impacto Moderado	Impacto Leve	Impacto Moderado
Campo de Calatrava	Impacto Moderado	Impacto Severo	Impacto Severo	Impacto Moderado	Impacto Leve	Impacto Moderado	Impacto Moderado	Impacto Moderado	Impacto Moderado	Impacto Leve
Campo de Mudela	Impacto Leve	Impacto Leve	Impacto Severo	Impacto Moderado	Impacto Leve	Impacto Moderado	Impacto Moderado	Impacto Leve	Impacto Leve	Impacto Leve
Campo de Montiel	Impacto Moderado	Impacto Leve	Impacto Severo	Impacto Moderado	Impacto Leve	Impacto Moderado	Impacto Moderado	Impacto Leve	Impacto Moderado	Impacto Leve
La Mancha	Impacto Severo	Impacto Severo	Impacto Leve	Impacto Severo	Impacto Leve	Impacto Severo	Impacto Moderado	Impacto Leve	Impacto Leve	Impacto Leve

1: Alteración y destrucción del hábitat. 2: Construcción de infraestructuras y desarrollo urbanístico. 3: Atropellos. 4: Contaminación. 5: Incendios. 6: Prácticas agrícolas y selvícolas. 7: Muerte y capturas de individuos. 8: Comercio y tenencia en cautividad. 9: Competidores. 10: Canales, piscinas y pasos canadienses: Trampas accidentales.

IMPACTO LEVE  IMPACTO MODERADO  IMPACTO SEVERO 

Figura 1. Matriz de evaluación de impactos sobre la herpetofauna ciudarrealense.

### Problemas de conservación

Se han identificado las siguientes amenazas para la herpetofauna ciudarrealense:

— Alteración y destrucción de los hábitats

Atendiendo a las diferentes causas que Lizana & Barbadillo (1997) enumeran como factores que suponen la alteración y/o destrucción del hábitat, en Ciudad Real hemos detectado las siguientes:

La construcción de infraestructuras se puede considerar como una de las principales amenazas para la herpetofauna, prácticamente todas las especies se ven afectadas de una u otra manera por la construcción de las mismas, existiendo en la actualidad una gran cantidad de proyectos y obras que se están llevando a cabo o que están programadas para los próximos años (aeropuerto de Ciudad Real, parque temático Reino de Don Quijote, trasvase Bullaque-Gasset, Trasmase Tajo-La Mancha, autovía Córdoba-Toledo, autovía Valencia-Badajoz).

Respecto al desarrollo urbanístico, el principal exponente de este apartado es el intenso proceso de urbanización que han sufrido y sufren las Lagunas de Ruidera. Este enclave de especial importancia, encuentra en la masiva urbanización de sus orillas el principal problema de conservación del Parque Natural, lo que a su vez conlleva otros impactos como vertidos de residuos sólidos y aguas residuales, aumento de las vías de acceso, tendidos eléctricos, masificación de visitantes, etc.

Los incendios forestales, si bien es una amenaza de escasa importancia a nivel provincial, localmente pueden convertirse en un evento catastrófico de singular importancia, sobre todo si afecta a hábitats de especies con poblaciones escasas y fragmentadas. Este tipo de incendios afecta principalmente a la mitad occidental y zona sur de la provincia que es donde aparece la mayor superficie de terreno forestal. Por otro lado, la sistemática quema en otoño de

cunetas, setos, zarzales, cañaverales, junqueras, pastizales, etc, suponen una importante pérdida de hábitat de numerosas especies como lagartos, lagartijas, culebras, eslizones y ranitas arborícolas. Más grave es este tipo de incendios en la mitad oriental de la provincia, ya que suponen la desaparición de los últimos reductos de vegetación natural en medio de un hábitat muy simplificado y que ocupa enormes extensiones, como son los campos de cultivo en las zonas de la Mancha y el Campo de Montiel.

Ciertas prácticas agrícolas, tales como el uso generalizado de plaguicidas y fertilizantes en la agricultura o la quema de rastrojos, deben afectar notablemente a los diferentes taxones que habitan en zonas agrícolas como pueden ser el lagarto ocelado, la lagartija cenicienta, el sapillo moteado, la rana común o el gallipato. Este problema resulta especialmente importante en aquellas zonas de fuerte carácter agrario como La Mancha, Campo de Montiel, Campo de Calatrava o los Estados del Duque.

Las labores selvícolas como rozas de matorral y posterior laboreo en los cultivos de pinos y los tratamientos para combatir la procesionaria, suponen importantes afecciones a los hábitats forestales. Este tipo de problemas es propio de las comarcas con mayor superficie de pinares cultivados, destacando los Montes de Ciudad Real y Sierra Morena, y afectan sobre todo a las poblaciones de reptiles, pues son las especies más frecuentes en este tipo de hábitat.

#### — Alteración y destrucción de los medios acuáticos

En Lizana & Barbadillo (1997) se hace un exhaustivo análisis de las actuaciones que suponen la alteración y/o destrucción de los medios acuáticos, de entre estas en la provincia se han detectado las siguientes:

Especialmente importante y grave es la desecación histórica de lagunas en el

Campo de Calatrava y la Mancha para un aprovechamiento agrícola del vaso lagunar. Las más recientes datan de 1997 cuando se drenó un conjunto de lagunas de génesis volcánica en el entorno de Alcolea de Calatrava (lagunas de Peñarroya, Alcolea y La Camacha).

También la destrucción de ríos y arroyos (Figura 2) por medio de limpiezas, canalizaciones, construcción de embalses, alteraciones en el caudal de aguas, quemas incontroladas o arranque de vegetación ribereña, suponen una profunda afección negativa a los hábitats. Especialmente grave es este problema en la mitad oriental de la provincia, ya que a su reducida red hidrográfica (como consecuencia del predominio de litologías permeables) y a sus escasos e irregulares caudales (fruto de la escasez e irregularidad de las precipitaciones y de la alta evapotranspiración), hemos de sumar el mal estado de conservación en el que se encuentran la mayoría los ríos y riberas manchegos y montielenses (Gigüela, Azuer, Jabalón, Zán cara, etc) debido a las numerosas agresiones que sufren, lo que supone la práctica desaparición de los escasos enclaves no transformados para la agricultura que aún perviven en estas comarcas.

La contaminación de las aguas por vertidos urbanos es especialmente importante en la mitad oriental de la provincia, donde se encuentran la mayoría de los grandes núcleos de población, que realizan sus vertidos de aguas residuales en los ríos de la zona deficientemente depurados (Manzanares, Alcázar de San Juan, Tomelloso, Valdepeñas, Villanueva de los Infantes, etc), situación que se agrava aún más, si cabe, por los reducidos caudales de los ríos de La Mancha (Azuer, Gigüela y Zán cara) y el Campo de Montiel (Jabalón). También la contaminación del medio acuático por desechos de origen agropecuario como los vertidos de alpechines, vinazas y purines de granjas ganaderas, es importante debido a la alta toxicidad de los



**Figura 2.** Transformación del hábitat.

mismos y a las numerosas bodegas y almazaras presentes en la provincia, ya que dichos residuos generalmente no son tratados convenientemente (Tomelloso es un claro ejemplo).

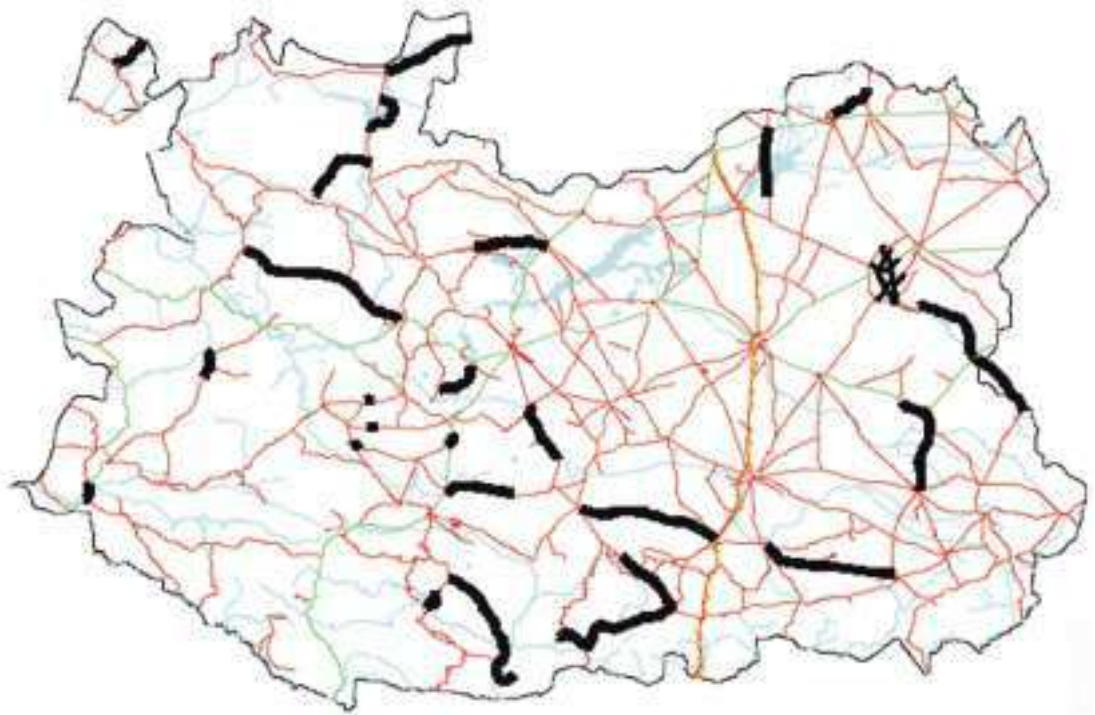
— Muerte, capturas y comercio de individuos

Los atropellos son la principal causa de muerte directa para los anfibios y reptiles de la provincia, viéndose afectados principalmente los anfibios en la época de reproducción. Dentro de los reptiles las culebras son el grupo más afectado, siendo numerosos los atropellos tanto de adultos como de jóvenes. Son especialmente peligrosas aquellas carreteras que atraviesan zonas forestales o discurren cerca de charcas o lagunas y que tienen un cierto volumen de tráfico, aunque también existen atropellos en autovías, caminos rurales, y carreteras locales con poco tráfico (Figura 3).

Salvo tritón ibérico, salamanesa rosada, salamanesa común, eslizón ibérico, eslizón tridáctilo, lagartija colirroja y culebrilla ciega, el resto de especies se han visto afectadas por esta problemática, siendo especialmente grave en el caso de gallipato, sapo corredor y las culebras de escalera y bastarda.

La segunda principal causa de muerte directa es la persecución de que son objeto la mayor parte de anfibios y reptiles. Salamaneas, salamandras, sapos, eslizones, culebras, víboras y culebrillas ciegas son las especies más perseguidas por ser consideradas como animales venenosos o peligrosos para el hombre y el ganado.

La gestión cinegética que se realiza en la mayor parte de los cotos de caza menor supone ciertas prácticas que afectan negativamente a las poblaciones de anfibios y reptiles. La colocación de mallas



**Figura 3.** Tramos negros por atropello para la herpetofauna. Las carreteras con mayor mortandad que se han detectado son: Villamayor a la altura de la Laguna de Caracuel. Ctra. local Cabezarados-Corral de Calatrava a la altura de la Laguna Carrizosa. Ctra. local Abenojar-Los Pozuelos a la altura de Laguna de la Perdiguera. Ctra. C-424 a la altura de San Quintín. Ctra. local de Pueblonuevo del Bullaque a Santa Quiteria. Ctra. local de Porzuna-Malagón a la altura del río Becea, lagunas de las Navas y río Bañuelos. Ctra. local Mestanza-Solana del Pino a la altura del embalse de Montoro. Ctra. local Mestanza-El Hoyo. Ctra. local San Lorenzo de Cva.-Mestanza a la altura de los ríos Fresnedas y Riguelo. Ctra. local Ciudad Real-Aldea del Rey a la altura del río Jabalón. Ctra. C-410 a la altura del río Tirteafuera en el Tramo Puertollano-Aldea del Rey. Ctra. local Alarcos-Castillo de Herrera en todo su trayecto. Ctra. Almaden-Cordoba a la altura del río Valdeazogues. Ctra. Almaden-Saceruela a la altura de la laguna a 3-4 km. de Saceruela. Ctra. local Viso del Marqués- San Lorenzo de Calatrava. Ctra. comarcal C-410 entre el embalse de Fresnedas y Viso del Marqués. Ctra. local que discurre paralela a las Lagunas de Ruidera. Ctra. local Torrenueva-Torre de Juan Abad. Ctra. local Santa Cruz de Mudela-Calzada de Calatrava. Ctra. local paralela al embalse de Peñarroya. Ctra. local Alhambra-Carrizosa-Villanueva de los Infantes. Carreteras y caminos que discurren por la zona regable de Argamasilla de Alba.

“conejas” puede suponer un efecto barrera al impedir el paso a las especies de mayor tamaño como lagartos, sapos comunes y grandes culebras. Estas mallas son habituales en numerosos cotos dedicados a la caza menor, en los que también se realiza una persecución más intensa de predadores, entre los que muchos guardas incluyen a lagartos y grandes culebras.

Las capturas accidentales por pescadores son otra amenaza a tener en cuenta,

afectando sobre todo a los galápagos leprosos, al tratarse de la especie más abundante y la única existente en embalses, que son las zonas más frecuentadas por los pescadores.

El comercio y tenencia en cautividad es un problema que afecta principalmente a los galápagos, ya que en pueblos próximos a los cursos de ríos en los que son abundantes, es habitual encontrar casas en las que los tienen como animales de compañía.

En ocasiones se ha detectado algún caso de comercio ilegal de diferente especies como galápagos, tritones y gallipatos, aunque en principio lo puntual del caso hace pensar que no llega a suponer una seria amenaza para las poblaciones de anfibios y reptiles.

— Especies alóctonas

El impacto que ocasiona la introducción de especies alóctonas aparece ampliamente descrito en Lizana & Barbadillo (1997).

La suelta de peces y cangrejos que la administración realizaba antaño junto con las que hacían y siguen haciendo los pescadores, han llevado a que hoy en día no exista en la provincia ningún río de cierta entidad que no cuente entre sus aguas con especies alóctonas, habiéndose detectado las siguientes: lucio, black-bass, percasol, gambusia, carpa, carpín, alburno, pez gato y cangrejo americano. También se ha localizado puntualmente al galápago de Florida.

— Canales, piscinas y pasos canadienses: trampas accidentales

Se consideran aquí piscinas, canales, albercas de riego y pasos canadienses, en los que quedan atrapadas las diferentes especies de anfibios que caen y mueren ahogados o por inanición. Son especialmente peligrosos los pasos canadienses que carecen de desagüe y se encuentran cerca de arroyos, charcas o cualquier zona húmeda a la que los anfibios acuden a realizar puestas.

Las piscinas situadas a las afueras de los pueblos y que son accesibles a los anfibios actúan como zonas húmedas a las que acuden para reproducirse. Una parte de ellos mueren, mientras el resto correrán diferente suerte según el método de desagüe de la piscina (con motobomba o por desagüe manual) y la actitud del personal encargado de su limpieza. Esta amenaza puede llegar a tener una notable importancia a escala local (sobre todo en los

pueblos de la comarca de Los Montes de Toledo y Ciudad Real).

### **Medidas de conservación**

Con el fin de reducir o eliminar las diferentes amenazas descritas en el apartado anterior deberían llevarse a cabo las siguientes medidas:

Para paliar los efectos de los atropellos sería necesario la construcción de pasos para anfibios y reptiles (López & Ayllón, 2001), asimismo las carreteras de nueva construcción deberían evaluar de forma adecuada el impacto que ocasionará sobre las poblaciones de estas especies, sobre todo en aquellas que discurren próximas a humedales utilizados por los anfibios para reproducirse. Medidas similares deberían tomarse en los pasos canadiense, tales como las propuestas por Barbera & Ayllón (2001). También sería necesario realizar campañas de educación ambiental con el fin de reducir la persecución directa de que son objeto la mayor parte de las especies de anfibios y reptiles

Otras medidas a adoptar sería la eliminación de especies alóctonas depredadoras o competidoras, si bien dichas actuaciones son casi imposible de realizar de forma generalizada, sí pueden tener viabilidad en casos puntuales de pequeñas charcas de importancia para los anfibios y con poblaciones de esas especies, existiendo ya algunas experiencias en este sentido (Álvarez & Martín, 2001).

Otras medidas tan necesarias como las anteriores son las que deberían aplicarse para la conservación de los hábitats. En este sentido cabría señalar dos tipos de hábitats como esenciales para preservar las poblaciones de anfibios y reptiles, los humedales y las masas forestales. La gestión de estos medios debería hacerse teniendo como premisa principal su conservación. De esta manera, las prácticas agrícolas, selvícolas y cinegéticas deben tender a la conservación de estos medios, reduciendo el uso de biocidas en el caso de la agricultura y

en los tratamientos contra plagas forestales y realizando tareas que tiendan a la mejora de los hábitats en las labores selvícolas y en la gestión de los cotos de caza. Asimismo, sería deseable la creación de una serie de corredores naturales que conectaran hábitats fragmentados o aislados con el fin de asegurar la viabilidad del ecosistema en conjunto y huyendo de la conservación de enclaves aislados. En este sentido, hay que

denunciar la escasa atención que se presta a los criterios herpetofaunísticos a la hora de diseñar la política de espacios naturales protegidos, siendo habitual la no consideración de los mismos.

Por último, en la Tabla 1 aparece una propuesta de catalogación de amenaza, atendiendo a los criterios de la UICN, de las diferentes especies de anfibios y reptiles presentes en la provincia.

**Tabla 1.** Situación legal y propuesta de categoría de amenaza para las especies de anfibios y reptiles de Ciudad Real.

<b>ANFIBIOS</b>			
	<b>RD. 439/90<sup>1</sup></b>	<b>D. 33/98<sup>2</sup></b>	<b>Prop. Cat. IUCN<sup>3</sup></b>
Gallipato <i>Pleurodeles waltl</i>	I.E.	I.E.	LRca
Salamandra <i>Salamandra salamandra morenica</i>	-	I.E.	LRca
Salamandra <i>Salamandra salamandra bejarae</i>	-	I.E.	VU
Tritón ibérico <i>Triturus boscai</i>	I.E.	I.E.	LRca
Tritón pigmeo <i>Triturus pygmaeus</i>	I.E.*	I.E.	VU
Sapo partero ibérico <i>Alytes cisternasii</i>	I.E.	I.E.	LRca
Sapillo pintojo ibérico <i>Discoglossus galganoi</i>	I.E.	I.E.	VU
Sapillo pintojo meridional <i>Discoglossus jeanneae</i>	I.E.	I.E.	DD
Sapo de espuelas <i>Pelobates cultripes</i>	I.E.	I.E.	LRca
Sapillo moteado <i>Pelodytes punctatus</i>	I.E.	I.E.	LRca
Sapo común <i>Bufo bufo</i>	-	I.E.	LRca
Sapo corredor <i>Bufo calamita</i>	I.E.	I.E.	LRpm
Ranita de San Antonio <i>Hyla arborea</i>	I.E.	I.E.	LRca
Ranita meridional <i>Hyla meridionalis</i>	I.E.	I.E.	LRca
Rana común <i>Rana perezi</i>	-	I.E.	LRpm

\*Incluido dentro de la especie *T. marmoratus*.

<b>REPTILES</b>			
	<b>RD. 439/90<sup>1</sup></b>	<b>D. 33/98<sup>2</sup></b>	<b>Prop. Cat. IUCN<sup>3</sup></b>
Galápago leproso <i>Mauremys leprosa</i>	-	I.E.	LRca
Galápago europeo <i>Emys orbicularis</i>	-	V	VU
Salamanquesa común <i>Tarentola mauritanica</i>	I.E.	I.E.	LRpm
Salamanquesa rosada <i>Hemidactylus turcicus</i>	I.E.	I.E.	DD
Lagartija colirroja <i>Acanthodactylus erythrurus</i>	I.E.	I.E.	LRca
Lagarto ocelado <i>Lacerta lepida</i>	-	I.E.	LRca
Lagarto verdinegro <i>Lacerta schreiberi</i>	I.E.	V	CR
Lagartija ibérica <i>Podarcis hispanica</i>	I.E.	I.E.	LRpm
Lagartija colilarga <i>Psammmodromus algirus</i>	I.E.	I.E.	LRpm
Lagartija cenicienta <i>Psammmodromus hispanicus</i>	I.E.	I.E.	LRca
Eslizón ibérico <i>Chalcides bedriagai</i>	I.E.	I.E.	LRca

.../...

.../...

	RD. 439/90 <sup>1</sup>	D. 33/98 <sup>2</sup>	Prop. Cat. IUCN <sup>3</sup>
Eslizón tridáctilo <i>Chalcides striatus</i>	I.E.	I.E.	LRca
Culebrilla ciega <i>Blanus cinereus</i>	I.E.	I.E.	LRpm
Culebra de herradura <i>Coluber hippocrepis</i>	I.E.	I.E.	LRca
Culebra lisa meridional <i>Coronella girondica</i>	I.E.	I.E.	LRca
Culebra de escalera <i>Elaphe scalaris</i>	I.E.	I.E.	LRca
Culebra bastarda <i>Malpolon monspessulanus</i>	–	I.E.	LRca
Culebra de cogulla <i>Macroprotodon cucullatus</i>	I.E.	I.E.	LRca
Culebra viperina <i>Natrix maura</i>	I.E.	I.E.	LRca
Culebra de collar <i>Natrix natrix</i>	I.E.	I.E.	LRca
Víbora hocicuda <i>Vipera latasti</i>	–	–	VU

<sup>1</sup> Real Decreto 439/90. Catálogo Nacional de Especies Amenazadas

IE: Especies de interés especial. V: Vulnerable.

<sup>2</sup> Decreto 33/98. Catálogo Regional de Especies Amenazadas de Castilla-La Mancha.

IE: Especies de interés especial. V: Vulnerable.

<sup>3</sup> Propuesta del este grupo de trabajo, según criterio de la IUCN para confección de Listas Rojas de Especies Amenazadas.

CR: En peligro crítico. VU: Vulnerable. LRca: Menor riesgo-casi amenazada. LRpm: Menor riesgo-preocupación menor. DD: Datos insuficientes.

## REFERENCIAS

- Alvarez, A. & Martín, L. 2001. Apuesta por conservar los anfibios en un espacio protegido de Madrid. *Quercus* 181: 6-7.
- Astudillo, G., Ayllón, E. & Bosch, J. 1995. El declive de los anfibios. *Gaia* 7: 16-22.
- Ayllon, E., Bustamante, F., Cabrera, F., Flox, L., Galindo, A.J., Gosálvez, R.U., Hernández, J.M., Morales, M., Torralvo, C., & Zamora, F. 2003. Atlas Provisional de distribución de los anfibios y reptiles de la provincia de Ciudad Real (Castilla La Mancha, España). *Zoologica Baetica*, 13/14: 155-202.
- Barberá, J.C. & Ayllón, E. 2001. Medidas correctoras para cancelas canadienses. *Quercus* 183.
- Bosca, E. 1877. Catálogo de los reptiles y anfibios observados en España, Portugal e Islas Baleares. *Anales de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 6: 36-69.
- Bosca, E. 1881. Correcciones y adiciones al catálogo de anfibios y reptiles de España, Portugal e Islas Baleares, seguido de un resumen general sobre la distribución en la Península. *Anales de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 10: 89-112.
- Gonzalez-Kirchner, J., Gonzalez-Kirchner, J.P., López, J. & Sainz de la Maza, M. 1992. Nuevas citas sobre la fauna de anfibios de la provincia de Ciudad Real. *Oxyura* VI: 91-92.
- Lizana, M. & Barbadillo, L.J. 1997. Legislación, protección y estado de conservación de los anfibios y reptiles españoles. In: Pleguezuelos, J.M. (ed.). *Distribución y Biogeografía de los Anfibios y Reptiles en España y Portugal. Monografías de Herpetología* 3. Universidad de Granada-Asociación Herpetológica Española.
- López, C. & Ayllón, E. 2001. Las otras víctimas del tráfico. *El Ecologista* 26: 58-61.
- SCV. 1998. Atlas provisional de anfibios y reptiles de Ciudad Real (I). Comarcas de Montes de Toledo, Montes de Ciudad Real, Valle de Alcudia, Campo de Calatrava y zona occidental de Sierra Morena. Inédito.
- SCV. 2000. Atlas provisional de anfibios y reptiles de Ciudad Real (II). Comarcas de la Mancha, Campo de Mudela, Campo de Montiel y zona oriental de Sierra Morena. Inédito.

# ETNOZOOLOGÍA, LEGISLACIÓN Y CONSERVACIÓN DE LA TORTUGA NEGRA (*Rhinoclemmys funerea*) EN COSTA RICA

MANUEL MERCHÁN FORNELINO

Asociación Chelonia. C/ Aristóteles, 3 - 2º B. 28027 Madrid, España  
e-mail: manuelmerchan@yahoo.com

**Key words:** *Rhinoclemmys funerea*, ethnozoology, legislation, conservación, Costa Rica.

En el presente trabajo se analiza la influencia de las actividades humanas sobre las poblaciones de tortuga negra (*Rhinoclemmys funerea* Cope, 1876) en la localidad de Tortuguero (Costa Rica). Para ello se llevaron a cabo encuestas entre la población local sobre aspectos relativos al conocimiento y aprovechamiento de tortugas continentales y marinas. El desconocimiento de la tortuga negra entre los habitantes de Tortuguero es notable, sin que se haya encontrado ningún uso directo de la especie. Por el contrario, la presión hacia las tortugas marinas es muy elevada, y está encaminada principalmente a la obtención de carne y huevos. La conservación de *R. funerea* parece asegurada mientras no se altere su hábitat natural.

Las tortugas siempre han despertado el interés del hombre, y lo han hecho por muy diversas causas. Con frecuencia han representado fuentes de alimento (carne y huevos) de modo que algunas poblaciones humanas han dependido únicamente de las tortugas (sobre todo especies marinas) como aporte proteínico en su dieta. La explotación de los huevos tiene y ha tenido efectos nefastos sobre las poblaciones de quelonios, con casos especialmente graves como los de la inmensa mayoría de especies marinas o algunas de agua dulce como *Podocnemis expansa* en América del Sur (Pritchard & Trebbau, 1984) o *Batagur baska*

en el sudeste de Asia (Van Dijk *et al.*, 2000) entre otras.

El hombre también se ha servido del caparazón de los quelonios para su uso en la fabricación de utensilios cotidianos; los espaldares de las grandes tortugas de agua dulce han sido empleados como vasijas o platos por determinadas etnias durante siglos. Los caparazones de *Eretmochelys imbricata* han sido tristemente famosos por su recubrimiento de carey, que los convirtió en piezas muy codiciadas para la fabricación de objetos tales como joyeros, peines o diademas. Asimismo, determinadas especies (como por ejemplo *Testudo graeca* o *T. hermanni*) se han mantenido tradicionalmente en cautividad como animales de compañía; en la actualidad, el gran número de aficionados a los quelonios ha supuesto que el comercio de tortugas se haya disparado como nunca antes lo había hecho, sobre todo en Europa y América del Norte (Merchán & Martínez-Silvestre, 1999). Muchas especies se han convertido en animales de culto espiritual y veneración; son famosas las pinturas aborígenes australianas localizadas en el Territorio Norte, que representan tortugas "nariz de cerdo" (*Carettochelys insculpta*) o la veneración que profesan en Oriente Medio hacia la tortuga de concha blanda *Rafetus euphraticus* (Pritchard, 1979). Muchas especies, principalmente testudínidos,

también son consideradas como símbolos de riqueza y poder económico; los habitantes del cinturón subsahariano que tienen en su casa una tortuga africana de espolones (*Geochelone sulcata*) hacen de este modo ostentación de su poder económico, hasta tal punto que se las llevan en sus viajes como piezas de trueque (Devaux, 1993; Merchán, en prensa).

En Costa Rica, Acuña (1993) examina la situación global de las tortugas continentales, citando la utilización de *Rhinoclemmys funerea* como alimento en el noreste del país por parte de las poblaciones indígenas de la vertiente caribeña (aunque este dato no ha sido confirmado durante la realización del presente trabajo), Acuña (1992) aporta datos sobre la situación de *T. scripta* en el país, Acuña (1990) señala la incidencia del fuego sobre *Kinosternon scorpioides* y Merchán (2002) resume la situación de *R. funerea* y *R. pulcherrima* en Costa Rica. Debido a la importancia que la utilización directa por parte del hombre tiene en la conservación de las tortugas, se analizaron las causas que podrían representar amenazas, así como el grado de incidencia con que están actuando sobre *R. funerea* en Costa Rica.

### Legislación

A nivel legislativo, *R. funerea* no está incluida en el Convenio de Washington (CITES) que regula el comercio mundial de especies; en las listas de especies amenazadas de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN), la especie aparece bajo la categoría de amenaza "Riesgo Bajo, Cerca de Amenazada" (LRnt), lo que la sitúa cerca de la categoría "Vulnerable" (especies amenazadas de extinción a medio plazo). En Costa Rica, la fauna y la flora están protegidas según los artículos que establece la Ley de Conservación de la Vida Silvestre de 21 de octubre de 1992.

### MATERIAL Y MÉTODOS

Se realizaron un total de 59 encuestas en la población de Tortuguero, situada en el Parque Nacional del mismo nombre. El Parque Nacional de Tortuguero (Figura 1) es una de las zonas protegidas del Área de Conservación Tortuguero, dependiente del Sistema Nacional de Áreas de Conservación (SINAC) del Ministerio de Ambiente y Energía (MINAE) de Costa Rica, y fue creado en el año 1970 (Decreto ejecutivo 1236-A de 7 de septiembre), y ampliado según decreto ejecutivo 11148-A del 5 de febrero de 1980 hasta la superficie actual de 18946 ha; las características ecológicas de la zona se detallan en Boza (1981, 1984).

Las encuestas se llevaron a cabo entre los meses de febrero y noviembre de 2001; en todos los casos la población encuestada era nativa de esa localidad o bien llevaba un mínimo de 10 años viviendo en la misma. Para evitar en lo posible que ante determinadas preguntas los encuestados eludieran responder o no contestaran la verdad (sobre todo en las preguntas relativas a consumo de carne y huevos de tortugas), no se solicitó el nombre, sólo la edad. Se incluyeron en el cuestionario algunas preguntas relativas a tortugas marinas para valorar las diferencias respecto a las especies continentales en lo que a conocimiento y explotación por parte del hombre se refiere. El cuestionario incluía las siguientes preguntas y posibles respuestas:

1.-¿Ha visto usted alguna vez una tortuga continental en libertad?

- No
- Esporádicamente
- Frecuentemente

2.-¿Ha visto usted alguna vez una tortuga marina en libertad?

- No
- Esporádicamente
- Frecuentemente



Figura 1. Mapa hidrográfico de Costa Rica; se especifica la ubicación del Parque Nacional Tortuguero (en rojo).

3.-¿Conoce usted a la que llaman tortuga negra?

- Sí  No

4.-¿Ha tenido usted alguna tortuga en casa como mascota?

- Sí  No

5.-¿Ha comido usted alguna vez carne de tortuga?

- Nunca  
 Esporádicamente  
 Frecuentemente

6.-¿Ha comido usted alguna vez huevos de tortuga?

- Nunca  
 Esporádicamente  
 Frecuentemente

7.-¿Ha visto alguna vez en Costa Rica utensilios hechos con caparazones de tortuga?

- Sí  No

8.-¿Conoce algún remedio curativo hecho con tortugas?

- Sí  No

9.-¿Cree usted que las tortugas continentales están protegidas por las leyes de Costa Rica?

Sí     
  No     
  No sabe

10.-¿Cree usted que las tortugas marinas están protegidas por las leyes de Costa Rica?

Sí     
  No     
  No sabe

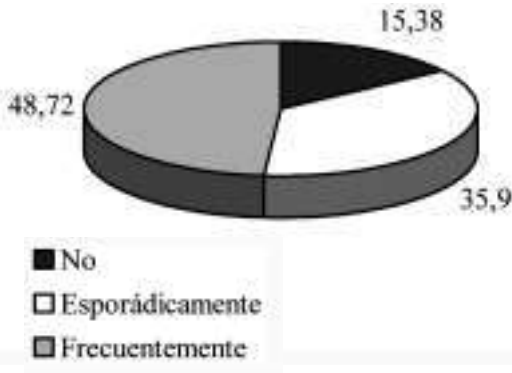
### RESULTADOS Y DISCUSIÓN

La edad media de los encuestados en Tortuguero sobre *R. funerea* fue de 28.54 años (mínimo: 9, máximo: 60, desviación

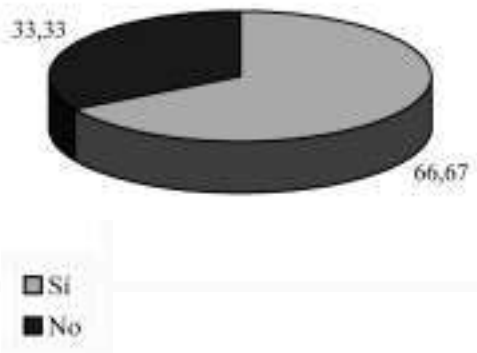
estándar: 15.01). Los resultados porcentuales de las diferentes preguntas del cuestionario se presentan en las Figuras 2 a 11.

A la vista de los resultados de las encuestas es significativo el hecho de que casi el 85% de los encuestados de Tortuguero haya visto una tortuga continental en libertad; destacar que incluso cerca del 50 % ha contestado que las ven "Frecuentemente". Casi todos los encuestados habían visto tortugas marinas.

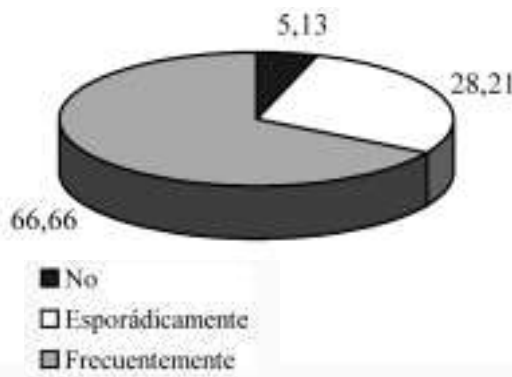
Se hace patente el desconocimiento de la tortuga negra en Tortuguero, a pesar de que el 85 % de la muestra haya reconocido haber visto tortugas continentales; las tortugas tampoco son mantenidas como



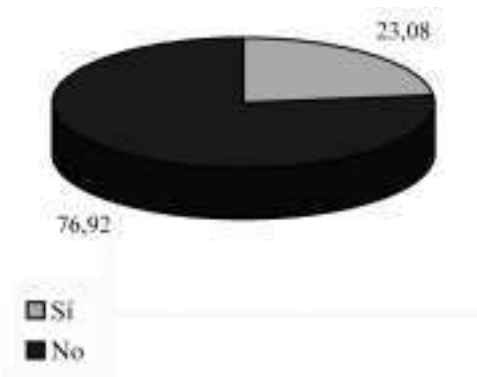
**Figura 2.** Representación porcentual de las respuestas a la pregunta 1.



**Figura 4.** Representación porcentual de las respuestas a la pregunta 3.



**Figura 3.** Representación porcentual de las respuestas a la pregunta 2.



**Figura 5.** Representación porcentual de las respuestas a la pregunta 4.

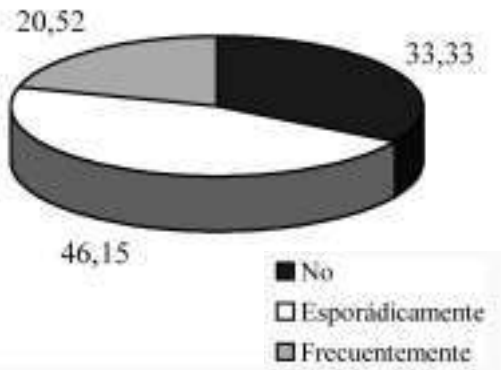


Figura 6. Representación porcentual de las respuestas a la pregunta 5.

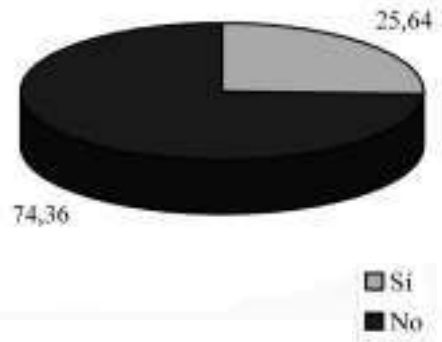


Figura 9. Representación porcentual de las respuestas a la pregunta 8.

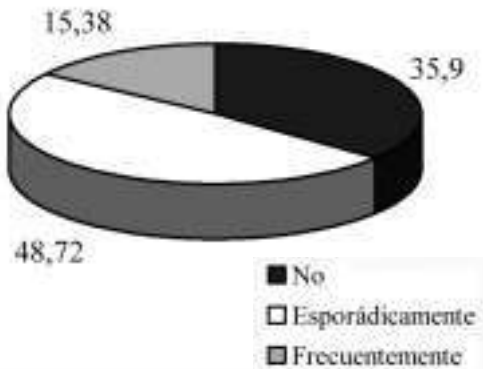


Figura 7. Representación porcentual de las respuestas a la pregunta 6.

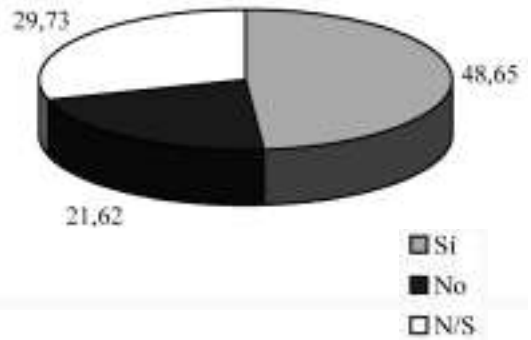


Figura 10. Representación porcentual de las respuestas a la pregunta 9.

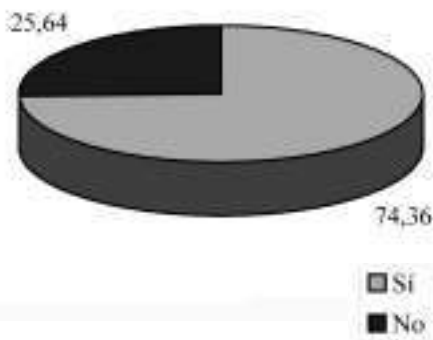


Figura 8. Representación porcentual de las respuestas a la pregunta 7.

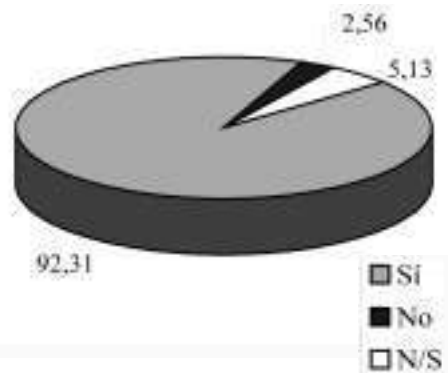


Figura 11. Representación porcentual de las respuestas a la pregunta 10.

mascotas. Respecto a las cuestiones de conservación, en Tortuguero casi el 80 % reconoce haber consumido carne de tortuga, y muchos habitantes nos corroboraron este punto, aunque la ley prohíba el consumo durante todo el año y esté penada actualmente en toda Costa Rica; todos los encuestados contestaron que la carne consumida por ellos era de tortuga marina. En el caso del consumo de huevos, el porcentaje resulta similar al obtenido para el consumo de carne en Tortuguero.

La utilización de instrumentos hechos con tortugas es, según los encuestados, habitual en Tortuguero (74%); de todos modos, los instrumentos referidos son en su inmensa mayoría pendientes y collares, hechos con trozos de caparazón de tortuga marina. En todo caso, es preciso señalar la gran disponibilidad de cadáveres de tortugas marinas muertas por causas naturales en Tortuguero, pues sólo los jaguares matan varias decenas de hembras cada año (Chamorro, com. pers.); por ello, parece poco probable que se sacrifiquen tortugas con el único objetivo de elaborar las piezas antes referidas. En cuanto a *R. funerea*, durante el periodo de estudio no hemos encontrado ni un solo artículo hecho con caparazones de la especie (de hecho, con ninguna especie de tortuga continental). Respecto a remedios curativos, algunos encuestados han referido cremas para la cara (aunque no sabían explicar con qué especies ni cómo se elaboraba), pero los porcentajes se mantienen en torno al 25 %. El conocimiento de la legislación por parte de la población encuestada es bastante bueno en el caso de las tortugas marinas, pero manifiestamente insuficiente en el de las continentales. Es preocupante que sólo el 48.6% de los encuestados en Tortuguero piensen que las tortugas continentales están protegidas por la ley, cuando en el caso de las marinas esos porcentajes se elevan al 92.3 %.

En resumen, cabe concluir que la población costarricense parece conocer relativamente bien a las tortugas marinas, en

parte seguramente por las posibilidades de aprovechamiento que brindan: carne, huevos, turismo ecológico, etc... En cambio, hay un desconocimiento casi generalizado de las tortugas continentales, incluida la tortuga negra, que más bien podría calificarse como “desinterés”. En el caso de las tortugas marinas, son precisas acciones concretas contra la explotación directa de ejemplares; en el de las tortugas continentales en general, y el de *R. funerea* en particular, la baja presión directa del hombre sobre sus poblaciones indica que su conservación a largo plazo parece asegurada mientras no se alteren gravemente sus hábitats naturales.

**Agradecimientos:** Quiero agradecer su ayuda en la realización de las encuestas a Joana Querol. Al personal del Parque Nacional de Tortuguero, y especialmente a Eduardo Chamorro y Noldan Chavarría, por su ayuda y acogida durante mis estancias en el Parque. A Javier Castroviejo, director de la tesis doctoral en la que se incluye el presente trabajo. A la Agencia Española de Cooperación Internacional (Ministerio de Asuntos Exteriores de España) por financiar mis investigaciones en América Central.

## REFERENCIAS

- Acuña, R.A. 1990. El impacto del fuego y la sequía sobre la estructura de la población de *Kinosternon scorpioides* (Testudines: Kinosternidae) en Palo Verde, Guanacaste, Costa Rica. *Brenesia*, 33: 85-97.
- Acuña, R.A. 1992. Potential exploitation of captive Slider Turtles (*Trachemys scripta*) in Costa Rica a preliminary study. *Brenesia* 38: 157-158.
- Acuña, R.A. 1993. *Las tortugas continentales de Costa Rica*. Ed. Universidad de Costa Rica. San José, Costa Rica.
- Boza, M.A. 1981. *Los Parques Nacionales de Costa Rica*. Ed. Incafo, Madrid.
- Boza, M.A. 1984. *Guía de los Parques Nacionales de Costa Rica*. Ed. Incafo, Madrid.

Devaux, B. 1993. SOS SULCATA, Programme de sauvegarde de la tortue *Geochelone sulcata* au Sénégal. Ed. Soptom. Francia.

Merchán, M. 2002. Contribución al conocimiento de la biología de la tortuga negra (*Rhinoclemmys funerea*) y la tortuga roja (*R. pulcherrima manni*) en Costa Rica. Tesis doctoral. Universidad Complutense. Madrid.

Merchán, M. (en prensa): *Biología, conservación y tratamiento en cautividad de la tortuga africana de espalones* *Geochelone sulcata* (Miller, 1779). Ed. Reptilia. Barcelona.

Merchán, M. & Martínez-Silvestre, A. 1999. *Tortugas de*

*España: biología, patología y conservación de las especies ibéricas, baleares y canarias*. Ed. Antiquaria S. A. Madrid.

Pritchard, P.C.H. 1979. *Encyclopedia of turtles*. T. F. H. Ed. New Jersey, USA.

Pritchard, P.C.H. & Trebbau, P. 1984. *Turtles of Venezuela*. Society for Study of Amphibians and Reptiles. Ohio, USA.

Van Dijk, P.P., Stuart, B.L. & RHODIN, A.G.J. 2000. Asian turtle trade: Proceedings of a Workshop on conservation and trade of freshwater turtles and tortoises in Asia. *Chelonian Research Monographs* 2: 1-164.



## NOTICIAS

### Inauguración del “Mas de les Tortugues”

El 28 de septiembre de 2004 se inauguró el Centro de Recuperación y Conservación de la tortuga mediterránea “Mas de les Tortugues” perteneciente a la Conselleria de Territori i Habitatge, Generalitat Valenciana. El objetivo de este centro es doble, por una parte es la sede del proyecto de reintroducción de la tortuga mediterránea en la Comunidad Valenciana y por otro funciona como centro de acogida de tortugas.

La tortuga mediterránea occidental (*Testudo hermanni hermanni*) es una tortuga de tierra que se distribuye de forma discontinua por la cuenca mediterránea y que ahora en la Comunidad Valenciana está extinta. Por ello ha sido incluida en el Catálogo Valenciano de Especies de Fauna Amenazadas, Decreto 32/2004 del Consell de la Generalitat, con la categoría de “En Peligro de Extinción”.

Desde 1995 se está trabajando para recuperar esta especie en la Comunidad Valenciana. Por una parte se inició una campaña de protección de las tortugas y por otra se han llevado a cabo varias fases experimentales de aclimatación y reintroducción de la especie en el Paraje Natural del Desert de les Palmes con resultados favorables.

“El Mas de les Tortugues” funciona como centro de acogida de todo tipo de tortugas. La gente que tiene en casa tortugas y no las quiere por diferentes motivos (agresividad, gran tamaño, mejora de la calidad de vida,...) puede donarlas. Las tortugas autóctonas de origen conocido se devuelven a su hábitat, las exóticas se quedan en el centro y se les intenta dar una vida lo más parecida posible a su lugar de origen, y se utilizan para explicar a los visitantes (escolares en particular) que las tortugas no son animales domésticos, son animales salvajes y tienen que vivir en la naturaleza.

“El Mas de les Tortugues” está abierto al

público y se conciertan visitas para centros educativos y asociaciones. La entrada es gratuita.

Mas de les Tortugues  
Crta. Magdalena-Desert, Km.8  
12560 Benicàssim  
Telf.: 679 95 25 83

Horario:

De lunes a viernes de 9 h. a 14 h. y de 15 h. a 17 h.

Sábado y domingo de 9:30 h. a 15 h.

## CONGRESOS Y REUNIONES

### “4th International Symposium on *Emys orbicularis*”

**Valencia (Spain) 8 - 10 th June 2005**

El pasado 10 de junio se clausuró el IV Simposio Internacional sobre *Emys orbicularis* (galápagos europeo) organizado por la Conselleria de Territori y Habitatge de la Generalitat Valenciana junto con la Asociación Herpetológica Española.

El encuentro tuvo lugar en Valencia entre los días 8 y 10 de junio de 2005 y reunió a un centenar de biólogos, científicos y expertos a nivel mundial en el estudio y conservación de esta especie procedentes de más de 25 países (desde Portugal o Marruecos hasta Irán, pasando por Francia, Alemania, Italia, Chequia o Ucrania). Durante el encuentro se realizaron más de 30 comunicaciones orales y se presentaron más de una veintena de pósters sobre morfología y sistemática, ecología y dinámica de poblaciones, distribución y hábitat, y conservación y gestión.

Se realizó una salida de campo a marjales litorales valencianas (hábitat del galápagos europeo) y se visitó el Centro de Investigación Piscícola que la Conselleria mantiene en El Palmar (P. N. de l'Albufera), en el cual también se desarrollan estudios y acciones para la conservación de los galápagos autóctonos.

Durante el Simposio de *Emys orbicularis* en Valencia se hizo entrega del premio internacional SOPTOM para la Conservación de Quelonios al investigador bielorruso Dr. Sergey Drobenkov por su labor en la conservación del galápagos europeo en su país.

Se propusieron como posibles sedes del próximo simposio (2008) los países de Polonia y Alemania.

Los detalles del Simposio se pueden consultar en la web:

[www.nerium.net/emys](http://www.nerium.net/emys)

## **2nd European Pond Workshop**

El "2nd European Pond Workshop", tendrá lugar en Toulouse (Francia), en febrero de 2006. Los organizadores son: Univ. Toulouse, Pôle Relais Mares et Mouillères de France (B. Sajaloli), University of Applied Sciences of Western Switzerland (B. Oertli), University of Geneva (B. Lachavanne), The Pond Conservation Trust (J. Biggs, P. Nicolet), K.U. Leuven (L. DeMeester, L. Brendonck).

Para obtener información relativa al programa científico consultar la página web:

<http://campus.hesge.ch/workshop2/>

## **ASH Conference, 2006**

La Australian Society of Herpetologists Conference se celebrará entre el 18 y el 21 de abril de 2006 en Healesville Sanctuary, Victoria. Para realizar consultas contactar con:

Jane Melville. Museum Victoria:

[jmelv@museum.vic.gov.au](mailto:jmelv@museum.vic.gov.au)

Nick Clemann. Arthur Rylah Institute. Department of Sustainability and Environment: [Nick.Clemann@dse.vic.gov.au](mailto:Nick.Clemann@dse.vic.gov.au)

Para realizar cualquier consulta sobre "Healesville Wildlife Sanctuary" consultar la página web:

[http://www.zoo.org.au/visiting.cfm?zoo\\_id=2](http://www.zoo.org.au/visiting.cfm?zoo_id=2)

## **El 2006 AIBS Annual Meeting to Address Biodiversity, Valuation, and Policy**

The 2006 AIBS annual meeting tendrá lugar entre el 23 y el 24 de Mayo en Washington, DC.

Para más información consultar:

[www.aibs.org/annual-meeting/](http://www.aibs.org/annual-meeting/).

## **1st European Congress of Conservation Biology**

El 1st European Congress of Conservation Biology se celebrará en Eger, Hungría, entre el 22 y el 26 de agosto de 2006. Para más información consultar con:

Luigi Boitani. President, European Section of the Society for Conservation Biology:

[luigi.boitani@uniroma1.it](mailto:luigi.boitani@uniroma1.it)

Andrew Pullin. Chair, Scientific Committee:

[A.S.PULLIN@bham.ac.uk](mailto:A.S.PULLIN@bham.ac.uk)

András Báldi. Chair, Local Organising Committee:

[baldi@nhmus.hu](mailto:baldi@nhmus.hu)

## NORMAS DE PUBLICACIÓN

El **Boletín de la Asociación Herpetológica Española** publica artículos y notas sobre cualquier aspecto de la biología y conservación de Anfibios y Reptiles, así como comentarios de libros, noticias sobre conferencias o reuniones herpetológicas e información de interés herpetológico.

Se publicarán preferentemente trabajos de pequeña extensión, máximo 8 páginas a doble espacio (24 líneas por página). Los artículos más largos sólo serán aceptados en base a la oportunidad del tema o a su excepcional calidad. Las notas de distribución y de historia natural no deben exceder en su extensión 3 páginas a doble espacio, incluyendo las referencias bibliográficas en el texto.

Los originales recibidos serán sometidos a revisión con la participación, cuando los editores lo consideren necesario, de revisores externos especializados. Los trabajos deberán ser originales. Sus autores se comprometen a no someterlos a publicación en otro lugar, adquiriendo la Asociación Herpetológica Española, como editora de los mismos, todos los derechos de publicación sobre ellos.

En todos los trabajos deberá constar en este orden: el título, los nombres completos de los autores y la dirección de cada uno de ellos (incluyendo el país), key words en inglés (3-6), el texto y las referencias bibliográficas. En el texto las referencias se ordenarán por orden cronológico: Bons *et al.* (1996), Bons & Geniez (1998) o al final de la frase (Bons *et al.*, 1996; Bons & Geniez, 1998).

Se aceptarán artículos escritos en castellano o inglés. En este último caso, el artículo incluirá un resumen en castellano.

La lista de referencias bibliográficas se encabezará con el epígrafe Referencias. Los trabajos se ordenarán alfabéticamente y para cada autor en orden cronológico (el más reciente el último). Los nombres de las revistas no se abreviarán. Se incluyen a continuación 3 ejemplos correspondientes a un artículo de revista, un capítulo o parte de un libro y un libro.

- Martínez Silvestre, A., Orós, J. & Silva, J.L. 2001. Proliferación hiperplásica gingival en un lagarto gigante de El Hierro (*Gallotia simonyi*). *Boletín de la Asociación Herpetológica Española*, 12 (1): 29-32.
- Bush, A.O. 1990. Helminth communities in avian hosts: determinants of pattern. 197-232. In: Esch, G., Bush, A. & Aho J. (eds.), *Parasite communities patterns and processes*. Chapman and Hall. London. New York.
- Valverde, J.A. 1967. *Estructura de una comunidad de vertebrados terrestres*. Monografías de Ciencia Moderna (CSIC). Madrid.

Las figuras y tablas deberán ser originales e irán acompañadas, en hoja aparte, por los pies correspondientes. Se pueden incluir también fotografías en blanco y negro o color de buena calidad, en cuyo caso se indicarán los autores de las mismas. Las fotografías se pueden enviar en papel, diapositiva o archivo de imagen. En este último caso, el archivo debe estar en formato TIFF, JPG o BMP con una resolución mínima de 300 pp. No se aceptan figuras insertadas en archivos de texto. La publicación a color correrá a cargo de los autores, excepto cuando los editores crean oportuna su inclusión en razón del contenido del original.

Dos copias del manuscrito en papel y una en soporte informático (preferentemente archivos de Word para Windows) o por correo electrónico, deberán remitirse a los editores:

Pilar Navarro Gómez o Francisco Soriano Pons  
Boletín A.H.E.  
Dpt. Zoología  
Univ. de Valencia  
C/ Dr. Moliner, 50. Burjasot  
46100 Valencia  
e-mail: pnavarro@uv.es  
francisco.soriano@uv.es

---

El Boletín de la Asociación Herpetológica Española es recogido o resumido en BIOSIS, *Zoological Record* y *Biological Abstracts*.

---

## GUIDELINES FOR AUTHORS

The **Boletín de la Asociación Herpetológica Española** publishes articles and notes dealing with any aspect of the biology and conservation of amphibians and reptiles, as well as book reviews, herpetological meeting and conference news, and information of herpetological interest.

Preference will be given to short articles, 8 double-spaced pages maximum. Longer manuscripts will only be accepted if the topic covered is timely or the contribution is of extremely high quality. Distribution and Life History notes should not exceed 3 double-space pages including bibliographic references, in the text.

Papers submitted will be sent for review, if necessary, to external referees. Manuscripts must be original and authors are responsible for ensuring that they have not been published or submitted elsewhere; in this sense the Asociación Herpetológica Española, which edits the Bulletin, acquires all publication rights.

All manuscripts should include, in this order: the complete title of the manuscript, the names of the authors and their institutional affiliations (including country), 3-6 key words in English, text, and reference list. In the text, references should be ordered chronologically as, for example Bons *et al.* (1996), Bons & Geniez (1998) or, if in parentheses, as (Bons *et al.*, 1996; Bons & Geniez, 1998).

The Bulletin publishes papers written in Spanish or English. English manuscripts must include an abstract in Spanish.

The reference list should follow the heading References. Cite references in the reference list in alphabetical, and then chronological, order (most recent last).

Martínez Silvestre, A., Orós, J. & Silva, J.L. 2001 a. Proliferación hiperplásica gingival en un lagarto gigante de El Hierro (*Gallotia simonyi*). *Boletín de la Asociación Herpetológica Española*, 12 (1): 29-32.

Bush, A.O. 1990. Helminth communities in avian hosts: determinants of pattern. 197-232. In: Esch, G., Bush, A. & Aho J. (eds.), *Parasite communities patterns and processes*. Chapman and Hall. London. New York.

Valverde, J.A. 1967. *Estructura de una comunidad de vertebrados terrestres*. Monografías de Ciencia Moderna (CSIC). Madrid.

Submitted figures and tables must be original and should be accompanied by their corresponding legends on a separate sheet. Black and white or colour photographs (with the name of the author) can be included. Photographs can be submitted as paper copies, slides or image files. In the latter case, files must be in TIFF, JPG or BMP format with a resolution of 300 pp. Figures inserted in a text file will not be accepted. The publication costs of colour photographs will be charged to the authors unless the editors consider that they are essential for understanding the text.

The original of the manuscript, two paper copies, and a copy in PC magnetic support (Word, preferably) should be sent to the editors:

Pilar Navarro Gómez or Francisco Soriano Pons  
Boletín A.H.E.  
Dpt. Zoología  
Univ. de Valencia  
C/ Dr. Moliner, 50. Burjasot  
46100 Valencia  
e-mail: pnavarro@uv.es  
francisco.soriano@uv.es

---

The Boletín de la Asociación Herpetológica Española is listed or abstracted in BIOSIS, *Zoological Record* and *Biological Abstracts*.

---



## Asociación Herpetológica Española HOJA DE INSCRIPCIÓN

D./D.<sup>a</sup> (apellidos y nombre) \_\_\_\_\_  
nacido/a el \_\_\_\_\_ Profesión \_\_\_\_\_  
Domicilio: Calle \_\_\_\_\_, n.º \_\_\_\_\_, piso \_\_\_\_\_  
C.P. \_\_\_\_\_ Población \_\_\_\_\_  
Provincia \_\_\_\_\_ País \_\_\_\_\_  
Tel. (\_\_\_\_) \_\_\_\_\_ e-mail: \_\_\_\_\_

Solicita ser admitido/a como miembro de la **ASOCIACIÓN HERPETOLÓGICA ESPAÑOLA** a partir de la fecha 1 de enero de \_\_\_\_\_, abonando la cuota del año en que realiza la solicitud, correspondiente a la categoría de socio/a (señalar con una cruz):

- JUVENIL (menores de 18 años) \_\_\_\_\_ 12,02 €
- ESTUDIANTE (menores de 25 años) \_\_\_\_\_ 18,03 €
- PLENARIO/A (25 años en adelante) \_\_\_\_\_ 36,06 €
- PROTECTOR/A (cuota voluntaria superior a 36,06 €) \_\_\_\_\_ (\_\_\_\_) €
- FAMILIAR (conviviendo con socio/a plenario/a,  
sin derecho a publicaciones) \_\_\_\_\_ 12,02 €

[Las asociaciones o entidades jurídicas podrán adscribirse a la 3.<sup>a</sup> ó 4.<sup>a</sup> categorías.]

### AUTORIZACIÓN BANCARIA (en caso de duda consultar con la oficina bancaria)

Banco/Caja de Ahorros \_\_\_\_\_  
de la agencia sita en la calle \_\_\_\_\_, n.º \_\_\_\_\_  
C.P. \_\_\_\_\_ Población \_\_\_\_\_ Provincia \_\_\_\_\_

Sr. Director, ruego que, con cargo a mi cuenta/libreta número:

entidad                      oficina                      control                      número cuenta  
haga efectivos hasta nueva orden los recibos que, a mi nombre o al de la persona abajo indicada, presente la **ASOCIACIÓN HERPETOLÓGICA ESPAÑOLA**.

Persona autorizada (si no fuera titular):

D./D.<sup>a</sup> \_\_\_\_\_

El/La titular, D./D.<sup>a</sup> \_\_\_\_\_

Firma

En \_\_\_\_\_, a \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 200 \_\_\_\_\_

En caso de no poder domiciliar, hacer una transferencia bancaria del importe neto a la cuenta a nombre de la A.H.E. número 0182-9058-89-0204269821 BBVA C/. General Muslera, 6. 28911 Leganés (Madrid) (remitir fotocopia de la transferencia o número de VISA a la tesorería).  
Enviar esta ficha a:

A.H.E. Tesorería. Apdo.191. 28911 Leganés (Madrid), España. e-mail: enrique.ay@grupobbva.net



# BIBLIOTECA DE LA AHE

La función de la biblioteca es proporcionar información a los miembros de la AHE, así como enviar números o publicaciones atrasadas.

## FONDO BIBLIOGRÁFICO

El listado de revistas y libros existentes en la biblioteca y a disposición de los socios se halla en la página web de la AHE: <http://www.herpetologica.org/biblioteca.asp>

## PUBLICACIONES ATRASADAS / BACK ISSUES

Los miembros de la AHE reciben gratuitamente las publicaciones periódicas correspondientes al año natural (Revista, Boletín y Monografías). El resto de publicaciones de la AHE se reciben sólo bajo pedido y al precio establecido. Los siguientes precios son para particulares, sean o no miembros de la AHE. Las librerías o editoriales deben contactar con la biblioteca y tendrán el descuento habitual dependiendo del pedido (generalmente el 25%)

*Members of the AHE receive free the annual publications (Journal, Bulletin and Monographs). Other books published or printed by the AHE are sent only by request and to the established prices. Following prices are for private people, being or not members of the AHE. Bookshops, librarians or publishers must contact the Library of the AHE and they have the usual discount (-25%) depending on the request:*

### Revista Española de Herpetología

N.º 2 (1987), N.º 5 (1990), N.º 6 (1991), N.º 7 (1993), N.º 8 (1994), N.º 9 (1995) .....	15,50 €
N.º 10 (1996), N.º 11 (1997), N.º 12 (1998), N.º 13 (1999), N.º 14 (2000), N.º 15 (2001) .....	21,50 €
N.º 1 (1986), N.º 3(1)(2) (1988), N.º 4 (1989) sólo fotocopias / only photocopies .....	6,00 €

### Boletín de la Asociación Herpetológica Española

N.º 2 (1991), N.º 3 (1992), N.º 4 (1993), N.º 5 (1994), N.º 6 (1995) .....	3,00 €
N.º 7 (1996), N.º 8 (1997), N.º 9 (1998), N.º 10 (1999), N.º 11(1)(2) (2000), N.º 12(1)(2) (2001) .....	4,00 €
N.º 1 (1990) sólo fotocopias / only photocopies .....	1,50 €

### Monografías de la Asociación Herpetológica Española

N.º 1 Martínez Rica, J.P. (coord.) (1989) <i>Atlas provisional de los Anfibios y Reptiles de España y Portugal (APAREP). Presentación y situación actual</i> .....	4,50 €
N.º 2 Vargas, J.M.; Real, R.; Antúnez, A. (eds.) (1992) <i>Objetivos y métodos biogeográficos. Aplicaciones en Herpetología</i> .....	11,00 €
N.º 3 Pleguezuelos, J.M. (ed.) (1997) <i>Distribución y Biogeografía de los Anfibios y Reptiles de España y Portugal</i> agotado / out of print	
N.º 4 López Jurado, L.F.; Mateo, J.A. (eds.) (1997) <i>El Lagarto Gigante de El Hierro. Bases para su conservación</i> .....	21,50 €
N.º 5 Andreu, A.C.; Díaz-Paniagua, C.; Keller, C. (2000) <i>La tortuga mora (Testudo graeca) en Doñana</i> .....	12,50 €

### Otros libros / Other books

Llorente, G.A.; Montori, A.; Santos, X.; Carretero, M.A. (eds.) (1995) <i>Scientia Herpetologica</i> .....	15,00 €
Bons, J.; Genes, P. (1997) <i>Amphibiens et Reptiles du Maroc / Anfibios y reptiles de Marruecos / Amphibians and reptiles of Morocco</i> .....	18,50 €

## GASTOS DE ENVÍO / POST CHARGES

Destino / Destination	hasta / up to 350 g.	350 g.-1 Kg.	1 Kg.-2 Kg.	más de / over 2 Kg.
España (incl. Baleares, Canarias, Ceuta y Melilla)	incluidos / included	incluidos / included	incluidos / included	1,00 €
Europa / Europe	1,50 €	2,50 €	4,00 €	5,00 €
Resto / Rest	1,50 €	4,00 €	4,50 €	6,00 €

## DIRECCIÓN PARA PEDIDOS / ORDERS ADDRESS

Manuel Ortiz Santaliestra. Biblioteca de la Asociación Herpetológica Española.  
Departamento de Biología Animal. Universidad de Salamanca.  
E-37071 Salamanca, España.  
Tel. (+34) 923 294596. Fax. (+34) 923 294515.  
e-mail: biblioah@usal.es

## FORMA DE PAGO / WAY OF PAYMENT

España: contrareembolso, tarjeta de crédito (VISA, MASTERCARD o EUROCARD), cheque o transferencia previa a la cuenta de la AHE (ver ficha de inscripción).

Resto del mundo: tarjeta de crédito o giro postal

*Rest of the world: credit card (VISA, MASTERCARD o EUROCARD) check or postal gyro.*



RANA



CANGREJO



TRUCHA



PULPO



CALAMAR

**CALDO  
ESPECIAL  
DE RANA**

**PARA:**

**DOLOR DE  
CABEZA**

**CANSANCIO  
DE LA VISTA**

**ANEMIA  
PROSTATA**

**ASMA**

**NERVIOS**

**MENOPAUCIA**

**EPILEPSIA**

