

EL CAMALEÓN COMÚN (*CHAMAELEO CHAMAELEON* L.): PROPUESTAS PARA LA CONSERVACIÓN DE UNA ESPECIE EN SITUACIÓN DE RIESGO EN ANDALUCÍA

MANUEL BLASCO^{1*}, JOSÉ LUIS PÉREZ-BOTE^{1**}, MANUEL MATILLA² Y JUAN ROMERO³

RESUMEN

El camaleón común (*Chamaeleo chamaeleon* L.) se distribuye por el sur de la Península Ibérica de una manera disyunta, coincidiendo en muchos casos con la línea costera más intensamente transformada por manejos humanos. Aunque la amenaza de su extinción global es discutible, es una necesidad urgente la creación de reservas adecuadas para las poblaciones que residen en la provincia de Cádiz y aconsejable para las de la provincia de Huelva. Sólo así, puede asegurarse de forma efectiva el futuro de las poblaciones de esta emblemática especie de nuestra fauna.

Palabras clave: camaleón, *Chamaeleo*, reptiles, conservación, extinción.

SUMMARY

The Common Chameleon (*Chamaeleo chamaeleon* L.) has a disjunctive distribution in Southern Iberian Peninsula, coinciding in many cases with the coastal line more intensively transformed by human handlings. The conservation of the species in appropriate reservations is an urgent necessity for the populations that reside in the province of Cadiz and an advisable measure for those that live in the province of Huelva. For this reasons, the future of populations of this emblematic species of Iberian fauna should be assured.

Key words: chameleon, *Chamaeleo*, reptiles, conservation, extinction.

De todas las especies de reptiles de la Península, el camaleón común, *Chamaeleo chamaeleon* L., es la más conocida por la mayoría de las personas y posiblemente uno de los escasísimos herpetos que, junto con galápagos y tortugas, no causan repugnancia generalizada. Por el contrario, sus peculiares características hacen del camaleón un animal apreciado y posiblemente de ahí arranquen

sus problemas de conservación, pues sufre continuas agresiones poblacionales y los efectivos van paulatinamente decreciendo (BLASCO 1978; MACHADO 1989). De todas formas, el fenómeno es confuso, por cuanto unos datos apuntan a la estabilidad de la especie (ANÓNIMO 1991), mientras que otros pronostican su desaparición total (ANÓNIMO 1999).

¹ Dpto de Zoología, Universidad de Extremadura. 06071 Badajoz.

* mblasco@unex.es.

** jlperez@unex.es.

² Instituto de Enseñanza Secundaria, n.º 2, Fuengirola, Málaga. mmc00681@averroes.cica.es.

³ C/ Sondalezas, 29, 5.º B. 29010 Málaga.

Recibido: 04/12/00.

Aceptado: 01/06/01.

El camaleón común ha llamado secularmente la atención por su llamativa librea cromática, estando facultado para cambiar de color, habiendo utilizado esta característica no sólo como eficaz camuflaje, sino como un magnífico sistema de comunicación intraespecífico, así como una manifestación del estado fisiológico individual: agresividad, territorialidad, hambre, dolor, sexualidad, gestación, agonía y muerte (VALVERDE 1982; ROMERO 1985; BLASCO *et al.* 1985a; CUADRADO & RODRÍGUEZ 1990). Otras características llamativas son la forma de capturar el alimento mediante la protrusión de una lengua musculosa y terminada en capitel, la independencia ocular, la presencia de sacos aéreos que facilitan el hinchamiento, la cola prensil, que actúa como una quinta extremidad, los dedos en forma de garfio, totalmente adaptados al desplazamiento arborícola, y un desarrollo embrionario muy lento (entre 9 y 10 meses), con la duración más larga dentro del reino animal, si se exceptúa la de algunos mamíferos (RAMÓN Y CAJAL 1909; BLASCO *et al.* 1985a; MATILLA 1986; HURLÉ *et al.* 1987; KLAVER & BOHME 1997).

El camaleón común se distribuye por el norte de África, invadiendo algunas islas del Mediterráneo (DIMITROPOULOS 1987; SAINT GIRONS 1992; BONS & GÉNIEZ 1996). En Europa continental reside en el sur de la Península Ibérica, en las provincias de Granada, Málaga, Cádiz, Huelva y Faro (BUSACK 1977; BLASCO 1978, 1979; CUADRADO & RODRÍGUEZ 1990; DUARTE & CRESPO 1991; BLASCO & GONZÁLEZ 1998) (figura 1). La facilidad de su captura desde sus lugares de origen y posterior liberación en otras áreas, ha dado lugar a citas en lugares tan dispares como Santander, Puertollano, Tarragona, Valencia, Badajoz, Sevilla, Córdoba, Almería, Madrid, Oporto, Beja y Lisboa, pudiendo proceder estos efectivos, bien de la propia Península Ibérica, bien del cercano Magreb (THEMIDO 1945; BLASCO *et al.* 1979; BLASCO *et al.* 1985a; RIVERA & ARRIBAS 1993; BLASCO 1997a).

Estas citas constatan la gran adaptabilidad del camaleón común a ambientes antrópicos, al menos en la Península Ibérica, donde vive exclusivamente en áreas manejadas por el hombre. Así, en las provincias de Málaga y Granada habita sobre culti-

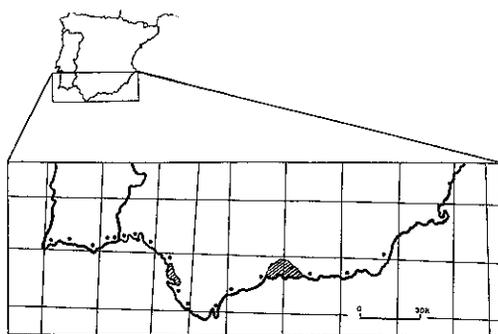


Fig. 1. Distribución del camaleón común en la Península Ibérica. Las manchas rayadas de Cádiz y Huelva, corresponden a la distribución histórica, mientras que los puntos señalan las introducciones durante el siglo XX (DE BLASCO, 1985, actualizado con diversas fuentes). [Distribution of the Common Chameleon in the Iberian Peninsula. The lined spots of Cadiz and Huelva, correspond to historical distributions and the points indicate the introductions during the XX century (from BLASCO, 1985, up-to-dated with diverse sources).]

vos de olivo, almendro, huertas, viñedos, frutales y bosques de repoblación. En Cádiz, Huelva y Faro se extiende por la línea costera, donde los bosquetes de pino, eucalipto y retamales de repoblación forman su principal hábitat, de donde se desplazan hasta los cultivos bajo plástico, huertas y zona de frutales. Ello ha contribuido a su rápida difusión, habiendo en principio aumentado sus áreas de distribución (BLASCO 1985; MACHADO 1989; PINTO *et al.* 1997; BLASCO & GONZÁLEZ 1998; HÓDAR *et al.* 1999; GONCÉ & RUIZ 1999, BLASCO *et al.* 2000).

En la provincia de Málaga vive desde la costa al interior, hasta una cota de 900 metros de altitud, donde proliferan los cultivos intensivos y extensivos perennes, las huertas, las viñas y algunos bosques de repoblación (BLASCO 1979; BLASCO *et al.* 1985b). En Cádiz y en Huelva vive exclusivamente en áreas repobladas de las zonas costeras, coincidiendo con Málaga en la gran densidad de urbanizaciones (BLASCO 1985). En la banda costera andaluza donde reside, la fuerte degradación-transformación del hábitat y la acumulación de vertidos hace aumentar el número de depredadores comensales del hombre, como urracas, rabilargos, gatos, ratas o perros. La alta densidad de urbanizaciones incrementa el número de personas trashumantes que pueden capturar camaleo-

nes, transportándolos posteriormente a otras provincias y comarcas, explicándose así las extrañas citas que se han dado. Por otra parte, el intenso tráfico de vehículos por la costa ha hecho aumentar los atropellos, para algunos la causa principal de disminución poblacional (LIZANA 1993; SCV 1996; ANÓNIMO 1996; RIVERA 1998).

El problema radica en cómo llevar a cabo una adecuada conservación. Hasta el presente, sólo dos medidas se han materializado con un relativo rendimiento. Por un lado, las de tipo coercitivo han tenido un nulo efecto, al considerarse los furtivos insolventes ante una ley que les obliga a conocer los animales y las prohibiciones sobre su captura y tenencia. Las segundas son de tipo educativo. La formación ambiental sí ha dado buenos resultados y muchas personas están motivadas hacia un cierto número de especies animales y tratan de no molestarlos, pero el colectivo ciudadano que se mueve por los campos ha aumentado considerablemente y la invasión de hábitat útiles para el camaleón es por las zonas costeras un hecho irrefutable.

Quedan, pues, pocas medidas para la garantía poblacional, siendo una de las más efectivas acotar una o varias zonas, que bajo forma de reserva, podrían servir para que el camaleón común se desarrollara sin dificultad y asegurar para el futuro las poblaciones actuales. En nuestra opinión, es una de las escasas medidas útiles y que puede llevarse a cabo con escaso coste, dada la tremenda presión que por algunas zonas costeras está recibiendo este reptil.

En la provincia de Málaga, por el momento, no se ve ninguna necesidad de reservar una zona para el camaleón común. Dado que en esta provincia el reptil se reparte por áreas de cultivo, mientras éstos se mantengan, la especie no tendrá ninguna dificultad. Incluso se está extendiendo por zonas bajas, habiéndose ya observado con gran asiduidad por cultivos tropicales y extratempranos, que prestan excelente refugio y un gran aporte de insectos (BLASCO 1997b; BLASCO & GONZÁLEZ 1998). Por la línea costera malagueña ha sido totalmente desplazado y sólo de tarde en tarde se ve un trashumante sin futuro alguno. Dadas las características actuales del suelo costero y las

presiones económicas, la creación de una reserva costera en Málaga es prácticamente imposible.

Sin embargo, la experiencia de Málaga sirve muy bien para extrapolar sus resultados a otras provincias donde vive esta especie. En efecto, la tremenda presión urbanística que se observa en la provincia malagueña, ha expulsado al camaleón común de su entorno. Ello mismo puede ocurrir en Cádiz y en Huelva, con el valor añadido de que en estas provincias, el camaleón sólo vive en la banda costera (BLASCO *et al.* 1985b). La posible expulsión del animal de estas zonas supondría su extinción parcial. Al contrario que en Málaga, la creación de reservas en Cádiz es urgente y en Huelva, aconsejable.

Por las especiales características de este reptil, la reserva debe estar destinada exclusivamente a garantizar el mantenimiento (no la subsistencia) del animal, por lo que debe tratarse de una zona en donde el trasiego humano esté absolutamente prohibido. Las necesidades mínimas para su supervivencia de este reptil serían las siguientes:

1. Bosque relativamente denso, con árboles cuyas ramas estén en contacto, lo que permite el desplazamiento aéreo.
2. Material arbustivo denso (retama, enebro, genista, jara, adelfa), en contacto con los árboles, facilitando el refugio vertical y una segura huida en caso de peligro.
3. Débil nitrofilia marginal, que hace aumentar la densidad de insectos, única aportación nutritiva para el camaleón común.
4. Ausencia de presión humana, evitando no sólo el furtivismo, sino también el aumento de vertidos, que atrae a depredadores.
5. Substrato arenoso blando, que facilita la construcción de nidos y una fácil eclosión de los recién nacidos.

En cuanto a extensión, las posibles reservas no tienen por qué ser muy grandes, incluso sería mejor que no lo fueran, con el objeto de asegurar los controles, así como los encuentros sexuales y el reclutamiento. Con 5-10 hectáreas/provincia serían

suficientes para asegurar la supervivencia del camaleón común.

En las provincias de Cádiz y de Huelva se observan numerosas zonas con las características anteriormente citadas, y donde reside la especie (BLASCO 1978, 1979 y 1985; CUADRADO & RODRÍGUEZ 1990). Bastaría con tres espacios en la provincia de Cádiz y dos en la de Huelva. En el primer caso, una reserva podría situarse en Sanlúcar de Barrameda (bosques de repoblación), otra en Rota (no olvidar las buenas condiciones de las zonas militarizadas), y la última en El Puerto de Santa María (áreas marismas emergidas y arboladas). En la provincia de Huelva, la primera puede situarse entre Isla Cristina y La Antilla (zonas de repoblación forestal en dunas), y la segunda entre El Rompido y Punta Umbría (enebrales). Esto supondría 20-25 hectáreas, un 0,05% del área de distribución de la especie en España, estimada en 99.985 hectáreas. (BLASCO *et al.* 1993; BLASCO *et al.* 1996; BLASCO 1997b).

Finalmente, debería definirse la estrategia a seguir dentro de estas reservas. Para el camaleón común, está claro que la primera parte del trabajo incluye el acotamiento de una zona y la prohibición total de los movimientos de personas. El cerramiento debe ser de tipo natural, mediante una línea que sea útil para los fines preservadores. La especie vegetal más común y barata es la chumbera, la verja tradicional con la que se han delimitado las fincas andaluzas durante siglos, y que además de prestar una buena defensa contra el intruso, aporta nutrientes en forma de insectos, sobre todo en verano y otoño, es decir, cuando más erráticos se vuelven los camaleones. Por otra parte, la chumbera contribuye a la defensa de los individuos marginales, los cuales pueden moverse desde la zona preservada a otras cercanas sin amenazas de depredadores ni de furtivos.

Una vez delimitada y acotada, es necesario vigilar la reserva a mantener, siendo imprescindibles las medidas coercitivas mediante carteles apropiados en la línea marginal del área. Ello requiere la actuación de la guardería forestal, que en la mayor parte del año no tiene que ser muy intensa; sólo en los meses de verano la vigilancia debe ser mayor.

Por otra parte, debe limpiarse la zona de residuos y vertidos, principalmente los no biodegradables, los cuales abundan desgraciadamente en toda la línea costera española, evitando así, no sólo la presencia de especies no deseadas, sino también el riesgos de incendios espontáneos.

Otra actuación a tener en cuenta es la reforestación de la zona. En la mayor parte de la costa andaluza no urbanizada (y urbanizada también), se conserva la masa arbórea, pero el matorral ha sido en gran medida arrasado para permitir la acampada, el aparcamiento o simplemente el paseo, lo que ha acarreado el desplazamiento de muchas especies animales autóctonas, siendo sustituidas por acompañantes antrópicas como ratones, ratas o gorriones. Por ello es necesario devolver al entorno su tapiz original.

Antes de materializar la reserva, se requiere efectuar un estudio de los posibles depredadores, realizando si fuera necesario un aclaramiento selectivo mediante la captura de competidores como ratas, perros, urracas, rabalargos y otros. Las trampas para vivos representan una buena solución, que permitiría limpiar con el oportuno e incruento sacrificio invasores no deseados.

Y finalmente, es necesario estimar el tamaño de la población de individuos a mantener. Un camaleón se mueve linealmente no más de 30-40 metros por día, pudiéndose suponer un territorio idóneo de 20-25 metros lineales, es decir, 20-25 por 20-25 metros. Por tanto, el territorio útil de un animal es aproximadamente de 625 metros cuadrados. Una hectárea sería ocupada de forma idónea por unos 16 camaleones (una cifra verdaderamente interesante). Así, una reserva de 5-10 hectáreas, debería estar ocupada por 80-160 individuos; al principio y teniendo en cuenta la mortalidad, el doble de esta cantidad. La población debería estar integrada por un 70% de adultos fértiles de distintas edades (3-7 años) y un 30% de juveniles, o inmaduros de 1-2 años. La razón de sexos aproximadamente 1:1 (BLASCO *et al.* 1985b; FERNÁNDEZ 1989), es decir, 40-80 machos y el mismo número de hembras (inicialmente 80-160 individuos de cada sexo). Cada año, debería retirarse el 12% de nidos, esto es 4-7 puestas, con una media de 24 huevos, lo que totaliza unos 84-

164 huevos, los cuales deberían incubarse artificialmente, asegurando así un mínimo reclutable. Este montante, garantiza en 5-6 ciclos reproductores (es decir, en una renovación poblacional), no menos de 500-1.000 individuos, que pueden utilizarse para la reintroducción en posibles nuevas zonas de adaptación e incluso para aumentar los conocimientos sobre la especie, mediante la oportuna investigación que pueda proyectarse. Y para evitar la endogamia poblacional, deberían cada 10 años (es decir, cada dos renovaciones poblacionales), cruzarse las poblaciones de zonas próximas.

Creemos que éstas son las medidas a tomar para la adecuada conservación del camaleón común en España. Como se ve, la política a seguir no requie-

re grandes inversiones, pues los terrenos a utilizar son del Estado, los manejos y la vigilancia de bajo coste económico, y mínimos los costes de mantenimiento. En Andalucía, la Administración ya ha actuado así con otras especies (como el flamenco común o la malvasía), con resultados muy alentadores (MACHADO 1989; ARMENGOL *et al.* 1995). Es, por tanto, el momento para actuar para la conservación de este reptil, lo que debe realizarse a corto plazo si no se desea observar la lenta disminución de sus efectivos, al menos en determinadas zonas de su área de distribución.

NOTA: Este trabajo ha sido financiado por el Proyecto PB-97/0373 de la Dirección General de Investigación Científica y Técnica del Ministerio de Educación y Ciencia, Madrid, España.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ANÓNIMO. 1991. Las poblaciones ibéricas de camaleones se estabilizan. *Quercus* 64: 13.
- ANÓNIMO. 1996. Son encontrados medio millar de camaleones muertos en 1995. *Quercus* 125: 39.
- ANÓNIMO. 1999. El camaleón, el reptil más amenazado. *Natura* 194: 16-17.
- ARMENGOL, D., RUIZ, S. & VÁZQUEZ, A. 1995. Plan de Medio Ambiente de Andalucía (1995-2000). Pub. Consejería de Medio Ambiente, Junta de Andalucía, Sevilla.
- BLASCO, M. 1978. Situación actual del camaleón común, *Chamaeleo chamaeleon* L. en la provincia de Cádiz, España. *Boletín de la Estación Central de Ecología* 7 (13): 87-89.
- BLASCO, M. 1979. *Chamaeleo chamaeleon* L. in the province of Malaga. *British Journal of Herpetology* 5: 839-841.
- BLASCO, M. 1985. Introducción al estudio de la biología del camaleón común, *Chamaeleo chamaeleon* L., de la Península Ibérica. *Monografías* 43: 5-14.
- BLASCO, M. 1997a. Comparative analysis of Mediterranean Chameleon in Spain. *Third World Congress of Herpetology Prague* 21.
- BLASCO, M. 1997b. *Chamaeleo chamaeleon* (Linnaeus, 1758). En: J.P. Gasc (ed.). *Atlas of Amphibians and Reptiles in Europe*, pp. 200-201. *Museum National d' Histoire Naturelle y Societas Europaea Herpetologica*. París.
- BLASCO, M. & GONZÁLEZ, D. 1998. *Chamaeleo chamaeleon* (Common Chameleon). *Herpetology Review* 28 (153): 157.
- BLASCO, M., MIGUEL, E. & ANTÚNEZ, A. 1979. La introducción artificial del Camaleón común, *Chamaeleo chamaeleon* L. en Andalucía. *Doñana Acta Vertebrata* 6 (1): 113-117.
- BLASCO, M., ROMERO, J. & CRESPILO, E. 1985a. Los caracteres geográficos y ecológicos del camaleón común, *Chamaeleo chamaeleon* L. de la Península Ibérica. *Monografías* 43: 15-44.

- BLASCO, M., MATILLA, M. & PÉREZ-BOTE, J.L. 1996. Habitat evaluation of Common Chameleon (*Chamaeleo chamaeleon* L.) by means of image analysis, p. 88. Act. IV Congresso Luso-Espanhol d'Herpetologia. Porto.
- BLASCO, M., PÉREZ-BOTE, J.L. & CABO, J.M. 2000. Algunas reflexiones sobre el declive del camaleón común (*Chamaeleo chamaeleon* L. 1758) en la Península Ibérica. *Mediterránea* 17: 35-44.
- BLASCO, M., ROMERO, J., SÁNCHEZ, J.M. & CRESPILO, E. 1985b. La biología alimentaria y reproductora del camaleón común, *Chamaeleo chamaeleon* L. de la Península Ibérica. *Monografías* 43: 121-143.
- BLASCO, M., SILVA, E., PÉREZ-BOTE, J.L. & RUIZ, J.I. 1993. An approach to the technology Reptiles' conservation: The case of the Common Chameleon, *Chamaeleo chamaeleon* L., p. 45. Act 7th Ordinary General Meeting of the Societas Europaea Herpetologica Barcelona.
- BONS, J. & GÉNIEZ, P. 1996. *Chamaeleo chamaeleon*. En: A. Montori & V. Roca (eds.). *Amphibiens et Reptiles du Maroc*, pp. 118-119. Publicaciones de la Asociación Herpetológica Española. Barcelona.
- BUSACK, S.D. 1977. Zoogeography of Amphibians and Reptiles in Cadiz Province, Spain. *Annals Carnegie Museum* 46 (17): 285-315.
- CUADRADO, M. & RODRÍGUEZ, M. 1990. El camaleón común en Andalucía. Publicaciones de la Junta de Andalucía, Sevilla.
- DIMITROPOULOS, A. 1987. The distribution and status of the Mediterranean Chameleon (*Chamaeleo chamaeleon*) in Greece. *Herpetile* 12 (3): 101-104.
- DUARTE, P. & CRESPO, E.G. 1991. Fauna de Portugal. Editorial Pomo, Lisboa.
- FERNÁNDEZ, F. 1989. Comportamiento reproductor del Camaleón común, *Chamaeleo chamaeleon* en el sur de España. *Doñana Acta Vertebrata* 16 (1): 5-13.
- GONCÉ, J. & RUIZ, J. 1999. *Chamaeleo chamaeleon* (Camaleón común) en Carboneras, Almería. *Boletín Asociación Herpetológica Española* 10: 18.
- HÓDAR, J.A., PLEGUEZUELOS, J.M. & POVEDA, J.C. 1999. Habit selection of the Common Chameleon, *Chamaeleo chamaeleon* (L.) in a developing area of Southern Spain: implications for conservation. *Biological Conservation* 94: 61-68.
- HURLÉ, J.M., GARCÍA-MARTÍNEZ, V., GAÑÁN, Y., CLIMENT, V. & BLASCO, M. 1987. Morphogenesis of the prehensile autopodium in the Common Chameleon, *Chamaeleo chamaeleon* L. *Journal of Morphology* 194 (2): 187-194.
- KLAVER, C. & BOHME, W.W. 1997. *Chamaeleonidae*. *Das Tierreich*, Berlín, Nueva York 112: 1-85.
- LIZANA, M. 1993. Mortalidad de anfibios y reptiles en carreteras: informe sobre el estudio AHE-CODA. *Boletín de la Asociación Herpetológica Española* 4: 37-41.
- MACHADO, A. 1989. Planes de recuperación de especies. *Ecología* 3: 23-41.
- MATILLA, M. 1986. Morfología funcional y desarrollo del autopodio del camaleón común, *Chamaeleo chamaeleon* L. de la Península Ibérica y norte de África. Tesis Doctoral, Universidad de Extremadura. Badajoz.
- PINTO, I., ROSARIO, I. & PAULO, O. 1997. Status of the Chameleon population in Southern Portugal, pp. 162-163. 3th World Congress of Herpetology. Praga.

- RAMÓN Y CAJAL, S. 1909. Algunas experiencias sobre los cambios de color del camaleón, pp. 242-251. Acta Sociedad Española Historia Natural, sesión de 27 de junio de 1900.
- RIVERA, X. 1998. Aproximación a las causas de regresión de las poblaciones de anfibios y reptiles. *Reptilia* 4 (18): 32-38.
- RIVERA, X. & ARRIBAS, O. 1993. Anfibios y reptiles introducidos de la fauna española. *Quercus* 84: 12-16.
- ROMERO, J. 1985. Algunos aspectos sobre los cambios cromáticos en *Chamaeleo chamaeleon* L. de la Península Ibérica y norte de África. *Monografías* 43: 97-120.
- SAINT GIRONS, H. 1992. Caractères biogéographiques des faunes méditerranéennes de reptiles. *Bulletin de la Société Herpétologique de France* 64: 15-19.
- SCV 1996. Conservación del camaleón común (*Chamaeleo chamaeleon* L.) en la Península Ibérica. Documentos Técnicos n.º 2, Majadahonda, Madrid.
- THEMIDO, A.N. 1945. Sobre a existencia em Portugal du camaleao vulgar, *Chamaeleo chamaeleon* (L.). *Memorias Estação Zoologica da Universidade de Coimbra* 166: 1-4.
- VALVERDE, J.A. 1982. Librea básica y colorido social en el camaleón común, *Chamaeleo chamaeleon* L. *Publicaciones del Centro Pirenaico de Biología Experimental* 13: 55-70.