CAMALEÓN COMÚN

Chamaeleo chamaeleon





CAMALEÓN COMÚN (Chamaeleo chamaeleon)

Voluntariado científico provincia de Cádiz. Informe actividades 2016.

Mariano Cuadrado y Kristopher B. Karsten

Introducción

La Sociedad Gaditana de Historia Natural, en colaboración con la Universidad Luterana de California (EEUU), ha desarrollado un programa de voluntariado científico de investigación centrado en el camaleón común (*Chamaeleo chamaeleon*) en 2016. El objetivo principal de este estudio ha sido el comprobar el estado actual de diversas poblaciones conocidas de este reptil en la provincia para el desarrollo, en un futuro, de investigaciones más precisas. Los objetivos específicos desarrollados este año han sido los siguientes:

- Comparación de la densidad de ejemplares en distintos tipos de hábitats.
- Estudio ecomorfológico de la estructura bucal y fuerza de mordida.
- Estudio comparado de la biometría y capacidad de movimiento en distintos soportes.
- Selección del microhábitat a través del análisis del soporte utilizado por cada ejemplar.

Descripción de las actividades

El programa se ha desarrollado desde el 20 de julio al 21 de agosto de 2016 en distintas localidades de Cádiz. El trabajo ha consistido en la búsqueda de ejemplares por la noche (utilizando una linterna frontal), mantenimiento durante la noche y la toma de datos biométricos a la mañana siguiente. Para cada ejemplar, se anotó la altura a la que se encontraba, la especie vegetal, el diámetro de la rama utilizada como soporte y la distancia al tronco principal. Se tomó también la posición utilizando para ello un receptor GPS marca Trimble GeoXH. Cada ejemplar fue mantenido en un

cartucho de papel individual. Todos los ejemplares encontrados fueron trasladados a nuestro centro de operaciones ubicado en el Real Observatorio de la Armada de San Fernando (abreviado como ROA, en adelante). A la mañana siguiente, se procedió a la toma de los siguientes datos: longitud hocico-cloaca, tamaño de la cola, longitud y anchura de la cabeza (todas estas variables mediadas en milímetros con una regla o un calibre) y peso (en gramos). Igualmente, se cuantificó la fuerza de mordida, una variable que tiene que ver con la capacidad de lucha y la probabilidad de resultar vencedor en los combates entre individuos utilizando un aparato específico diseñado con tal fin (Foto 1). Se tomaron tres mediciones independientes de la fuerza de mordida para cada ejemplar.

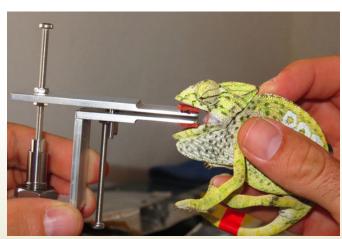


Foto 1. Aparato utilizado para cuantificar la fuerza de mordida. Aparato utilizado para cuantificar la fuerza de mordida. Foto: Mariano Cuadrado.

Cada ejemplar fue sexado atendiendo al dimorfismo sexual (la base de la cola próxima a la cloaca es más ancha en los machos (Foto 2). También se estimó su edad atendiendo a su apariencia general según las siguientes categorías: cría (nacido en 2016), joven (ejemplar nacido en 2015) y adulto (nacido en 2014 ó antes). Cada ejemplar fue identificado con un



número pintado en ambos lados del animal para lo cual, utilizamos un corrector de escritura tipo tipex. Igualmente, se procedió al corte del extremo distal de una de las uñas (siempre la misma) para facilitar su identificación en el caso de su recaptura y evitar la pseudoreplicación en la toma de los datos. Todos los ejemplares fueron liberados en el mismo lugar de su captura no transcurriendo más de 48 h desde su captura y suelta.



Foto 2. Los machos tienen la base de la cola, próxima a la cloaca, más engrosada que las hembras. Hembra en la parte superior y macho en la inferior. Foto: Mariano Cuadrado.

Las poblaciones prospectadas han estado ubicadas en San Fernando (Real Observatorio de la Armada, Jardín Botánico, Cerro de los Mártires y sendero salina tres amigos en Camposoto abreviado como RACTA de ahora en adelante), Puerto Real (Parque Metropolitano de Los Toruños), Puerto Santa María (Coto de la Isleta, CREA Dunas de San Antón y Sierra de San Cristóbal) y Chipiona (Centro de Interpretación del Camaleón). El tipo de hábitat de las poblaciones estudiadas ha sido el siguiente: (1) Jardines urbanos (ROA y Jardín Botánico), (2) pinares con abundante matorral esclerófilo en donde está presente la Retama (Toruños, Cerro Mártires, Sierra San Cristóbal) y (3) Retamares con árboles dispersos (RACTA y CIC de Chipiona). Todas estas poblaciones fueron prospectadas de noche salvo la población del CREA y CIC de Chipiona que se prospectaron sólo durante el día y la población del ROA que se prospectó durante el día y durante la noche.



Foto 3. Uno de los ejemplares tras su liberación en Cerro de los Mártires (San Fernando). Foto: Mariano Cuadrado.

Para el análisis de los resultados hemos cuantificado el esfuerzo de muestreo considerando la duración del muestreo (tiempo efectivo de búsqueda, medido en minutos) y el número de personas que participaron en la prospección. El esfuerzo de muestreo se calculó multiplicando la duración del muestreo (transformando los minutos en horas) por el número de personas que participaron en la prospección. De igual forma, se midió la superficie prospectada en cada muestreo a través de las fotos aéreas proporcionadas por Google Maps, obteniéndose así una estima de la densidad (medida en número de animales por ha).

En este voluntariado han participado un total de 8 personas (por orden alfabético): Juan Conde, María Jesús Fernández Vélez, Francisco J. García



Foto 4. Anotación de la ubicación de un ejemplar encontrado en Parque Metropolitano de los Toruños (Puerto Real) con GPS. Foto: Mariano Cuadrado.



Forero, Luis Gómez Ortega, Virginia Meré, Cristina Romero, Clara María Sánchez y Manuel Varela. El trabajo se ha realizado en sesiones de mañana, tarde y noche contando con 2 voluntarios como máximo en cada sesión (Fotos 3 a 10).

Resultados

Se han capturado un total de 87 camaleones: 32 machos, 48 hembras, 2 ejemplares cuyo sexo no pudo ser identificado (debido a su pequeño tamaño) y 5 crías nacidas en 2016 (Tabla 1). De ellos, 44 nacieron antes de 2015 (edad exacta desconocida), 38 eran jóvenes (nacidos en 2015) y 5 nacieron durante

el verano de 2016 (Tabla 1). Dos ejemplares (uno en el Botánico de San Fernando y otro en los Toruños) fueron capturados en dos ocasiones obteniéndose una tasa de recaptura relativamente baja (3,4%, N=29 y 2,5 %, N=40, respectivamente). Las crías fueron detectadas en dos localidades: Sierra de San Cristóbal (6 Agosto) y Los Toruños (17 y 18 Agosto). Sin duda, han sido capturadas al poco de eclosionar (i.e. < 3 días de su nacimiento).

Uno de los ejemplares (número 32, hembra joven capturada en Toruños) apareció muerto a la mañana siguiente a su captura sin que hubiera ninguna causa aparente del motivo de su muerte. El resto de

Localidad	Población	Fecha	Machos	Hembras	Indet.	Crías	Esfuerzo de Muestreo
San Fernando	ROA	25-jul		5			3.33
		31-jul (d)	1	2			1.33
		01-ago					1.98
		11-ago	1	1			1.50
		15-ago	1				4.25
	Jardín Botánico	27-jul	3	1			6.00
		02-ago	2	5	2		4.75
		14-ago	6	6			6.75
		16-ago		4			4.25
	Cerro Mártires	28-jul		1			1.33
		03-ago					1.25
	RACTA	28-jul					0.66
		03-ago					2.00
Puerto Real	Toruños	29-jul	3	3			6.66
		04-ago	4	4			4.75
		10-ago	2	4			3.20
		12-ago	2	1			4.00
		15-ago	1	2			4.25
		17-ago	4	3		2	7.25
		18-ago	1	3		1	5.50
Puerto Santa María	Coto la Isleta	29-jul (d)					2.25
	Sierra San Cristóbal	07-ago	1	1		2	4.50
	CREA Dunas San Antón	08-ago (d)		1			4.00
Desconocido (*)		04-ago		1			1 - 1
		Totales	32	48	2	5	8

^(*) Ingresa en el ZooBotánico procedente de Madrid. Queda en la colección zoológica. (d) Muestreo diurno.

Tabla 1. Número de ejemplares capturados en cada día de muestreo clasificados como machos, hembras, indeterminados (aquellos en el que no se pudo determinar el sexo) y crías nacidas en 2016. Se presenta también el esfuerzo de muestreo medido como número de personas * hora.



Población	Área prospectada (Ha)	Esfuerzo de muestreo	No. total camaleones	Densidad (número total de camaleones / Ha)
ROA (SF)	1.2	12.39	11	9.16
Jardín Botánico (SF)	1.2	21.75	29	24.16
Cerro Mártires (SF)	1.8	2.58	1	0.55
RACTA (SF)	2.1	2.66	0	-
P.M. Toruños (PR)	3.2	35.61	40	12.50
Coto La Isleta (PSM)	1.7	2.25	0	-
Sierra S.Cristóbal (PSM)	5.0	4.50	4	0.80
Dunas San Antón (PSM)	2.4	4.00	1	0.41
Origen desconocido	-		1	-
Total	14.5	85.74	87	5.93*

*Cálculo basado en 86 ejemplares

Tabla 2. Resumen de los resultados obtenidos durante el trabajo de campo realizado durante este voluntariado. Se presenta el área prospectada (estimada a partir de las fotos aéreas de Google Maps), el esfuerzo de muestreo realizado en cada población (medido como el total de personas*horas, véase los métodos para su cálculo), número de individuos encontrados y la densidad (medida como número de ejemplares / Ha)."

los ejemplares capturados no sufrió ningún tipo daño durante la toma de medida y su mantenimiento en cautividad.

La densidad de camaleones fue muy alta en las poblaciones Jardín Botánico y Toruños (> 12 indiv./ha), algo menor en ROA (9,1 indiv./ha) y muy escasa en el resto de las poblaciones (< 1 ej/ha). En dos poblaciones (RACTA y Coto de la Isleta), no encontramos ningún ejemplar (Tabla 2).



Fotos 5. Trabajo nocturno con los voluntarios. Foto: Mariano Cuadrado.



Fotos 6. Registro de la ubicación geográfica exacta de uno de los camaleones encontrado durante el trabajo nocturno. Foto: Luis Gómez.

Conclusiones

Este trabajo sugiere que las poblaciones definidas aquí como Jardín Botánico y Toruños se encuentran en un buen estado de conservación ya que (1) la densidad de ejemplares fue muy alta, (2) pudimos observar ejemplares emparejados (i.e. macho y hembra muy próximos en el espacio y con





Fotos 7. Toma de datos biométricos en el pañol de combustible ubicado en ROA (San Fernando). Foto: Mariano Cuadrado.

coloraciones de celo) y (3) al menos en los Toruños, se han observado crías. El resto de las poblaciones presenta un peor estado de conservación. A pesar de que hemos registrado crías en Sierra San Cristóbal, la densidad de ejemplares puede considerarse como muy baja lo que indica que su estado de conservación no es bueno. Merece especial atención el caso del ROA. La densidad de ejemplares detectados ha sido baja y sin duda, su estado de conservación ha empeorado en los últimos años (M. Cuadrado, obs. pers.). El futuro de esta población es incierto debido a que el hábitat es ahora muy desfavorable al haber desaparecido la mayor parte de la cobertura vegetal (árboles y setos) que había en la zona.



Fotos 8. Toma de datos biométricos en el pañol de combustible ubicado en ROA (San Fernando). Foto: Mariano Cuadrado.

También es de destacar aquí la población registrada en Chipiona. En esta población se realizó un muestreo diurno el día 8 de Agosto en donde no se capturaron los ejemplares. Sin embargo, se observaron un total de 12 ejemplares, algunos de ellos emparejados y con coloraciones de celo. Esto indica que su estado de conservación es excelente y la densidad de camaleones, posiblemente, muy elevada. Por las características del hábitat, la densidad de ejemplares y las facilidades logísticas que presenta el centro de interpretación del camaleón, el trabajo a desarrollar en un futuro con la especie debería llevarse a cabo en esta población.



Fotos 9. Trabajo de campo realizado en CREA Dunas San Antón (Puerto de Santa María). Foto: Mariano Cuadrado.

Agradecimientos

La metodología utilizada en este estudio ha sido aprobada por el comité ético del manejo y uso de animales para experimentación de la Universidad Luterana de California (EEUU) con permiso 2014002, de Mayo de 2016. De igual forma, hemos contado con el permiso de la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio para la captura y manejo de los animales. Agradecemos a José Manuel López las facilidades prestadas en la obtención de los permisos. Juan Luis Rendón, facilitó el acceso al jardín botánico de San Fernando y el desarrollo del trabajo. José Martín Dávila, Director del ROA autorizo el desarrollo del trabajo en el recinto militar y el teniente de navío, Nicolás Calvo-Fernández Vicente, facilitó los aspectos





Fotos 10. primera cría detectada durante el trabajo de campo (6 Agosto 2016) en la Sierra de San Cristóbal (Puerto Santa María). Foto: Luis Gómez.

logísticos. Juan García de Lomas revisó una versión preliminar de este artículo aportando numerosas sugerencias. Finalmente queremos agradecer el trabajo entusiasta y altruista de los voluntarios sin los cuales, este trabajo hubiera sido mucho más difícil. Finalmente, esta actividad ha sido realizada sin ningún tipo de financiación económica.

Autores

• Cuadrado, Mariano

Departamento Técnico, ZooBotánico de Jerez, Madreselva s/n, E-11408 Jerez, (Cádiz) España. Correo: mc.macuagu@gmail.com

• Karsten, Kristopher B.

California Lutheran University, Biology Department, 60 West Olsen Road, # 3700, Thousand Oaks, CA 91360, EEUU. Correo: karsten@callutheran.edu

© Sociedad Gaditana de Historia Natural ISSN 2445-2718

e-mail: sghn96@gmail.com

Diseño y fotografía de portada: Carlos Soto Maquetación y montaje: Carlos Soto

