



Estudio poblacional del camaleón común (*Chamaeleo chamaeleon* L. 1759) en Alicante. 2012-2017

José Antonio Reyes Moreno, Rafael Rodríguez i Fernández^{1,2}

Miembros de HYLA - Sociedad para el Estudio y Divulgación de la Naturaleza

¹Graduado en Biología por la Universidad de Alicante ² Miembro del Grupo Stenella

RESUMEN:

La distribución del camaleón común es muy conocida tanto en el sur como en el sureste de la península Ibérica pero es menos conocida su distribución y expansión por las comarcas de *l'Alacantí* y del *Baix Vinalopó* (en Alicante).

Este hecho lo empezó a poner en relieve Rosillo - Parra (2011). Con su trabajo se realizó una aproximación a su distribución y se sentaron las bases de lo que ahora es un hecho muy claro: el camaleón se localiza, no sólo en Alicante, sino que se está dispersando por su comarca y otras cercanas (especialmente en el término municipal de Elche).

Con este trabajo se pretende arrojar luz a la distribución y expansión de esta especie en el área de estudio. Los resultados obtenidos parecen ser alentadores para realizar estudios en más profundidad, especialmente en lo que respecta a densidades poblacionales. Además se han identificado diversos problemas o contingencias en cuanto a su conservación, que convendría corregir.

Palabras clave: *Chamaeleo chamaeleon*, Alicante, estudio poblacional

ABSTRACT:

The distribution of the common chameleon is very well known both in the south and southeast of the Iberian Peninsula, but its distribution and expansion in the regions of *l'Alacantí* and *Baix Vinalopó* (in Alicante) is less known.

This fact began to be highlighted by Rosillo - Parra (2011). With his work, an approximation to its distribution was made and set the stage for what is now a very clear fact: the chameleon is located, not only in Alicante, but is also spreading through its region and other nearby areas (especially in the municipal term of Elche).

This work is intended to shed light on the distribution and expansion of this species in the study area. The results obtained seem to be encouraging for more in-depth studies, especially with regard to population densities. In addition, various problems or contingencies have been identified regarding its conservation, which should be corrected.

Key words: Chamaeleo chamaeleon, Alicante, population study.

INTRODUCCIÓN

El camaleón común (*Chamaeleo chamaeleon* L. 1759) es una especie cuya distribución principal se sitúa alrededor de la franja sur y este cercana al mar mediterráneo (figura 1) ocupando la mayoría de los países del norte de África, Oriente Medio (Palestina, Líbano, Siria), la península arábiga, el Peloponeso (Grecia continental), Turquía, las islas de Chipre, Creta, Samos, Quíos, Malta, Calabria, Puglia y Sicilia en Italia (KLAVER 1981; PAULO *et al.*, 2002; SPERONE *et al.*, 2010; ANDREONE *et al.*, 2016) y por supuesto en el sur y sureste de la península Ibérica.

En la península Ibérica, el área tradicional de distribución del camaleón han sido las provincias costeras de Andalucía (Huelva, Cádiz, Málaga, Granada y Almería) y una portuguesa (Faro) ubicado siempre en zonas próximas a la costa. Casi todos los estudios realizados con esta especie aportan datos sobre su distribución en las provincias de Granada, Málaga, Cádiz, Huelva y Faro pero cada vez aparecen nuevas localizaciones por lo que posiblemente la más actualizada sea la que se muestra en CUADRADO (2015). Si bien es cierto que existe una tendencia de expansión de la especie hacia el interior de estas provincias y también hacia el norte con nuevas poblaciones Murcia y Alicante (MELLADO *et al.*, 2001; DÍAZ- PANIAGUA Y MATEO, 2015) como así lo parecen demostrar los distintos seguimientos en la provincia de Murcia que realizan asociaciones naturalistas y de voluntarios como Asociación de Naturalistas del Sureste

(ANSE), Ecologistas en Acción de la Región Murciana y Oficina de Impulso Económico del Medio Ambiente (OISMA), entre otros, que denotan su presencia en desde las playas de Calblanque hasta el Portús, en las sierras de Cartagena, en las dunas de las Salinas de San Pedro del Pinatar, los bosques de El Valle y Carrascoy y en la Sierra de Almenara de Lorca.

(OISMA: www.laverdad.es/nuestra-tierra/naturaleza/201510/13/la-poblacion-de-camaleones-se-expande-por-la-region.html;

EA: <https://www.ecologistasenaccion.org/?p=35208>;

ANSE: <https://www.asociacionanse.org/camaleones-en-calblanque/20131005>; <http://lospiesenlatierra.laverdad.es/blog/3907-proyecto-camaleon.html>)

A pesar de que cada año siguen apareciendo citas muy alejadas de su área de distribución, la presencia de una nueva población solo puede ser certificada tras un estudio poblacional riguroso y extenso en el tiempo.

Este estudio debería certificar que este establecimiento (y dispersión) se trata de un proceso natural o por el contrario se deba a una traslocación o introducción de ejemplares por parte de particulares, tanto de manera voluntaria como involuntaria.

Existen muy pocas citas de la presencia de este reptil en la provincia de Alicante. Se han detectado en las comarcas del Baix Vinalopó, l'Alacantí y de la Vega

Baja del Segura (ROSILLO-PARRA, 2011; DÍAZ-PANIAGUA Y MATEO,

2015). Sin embargo, su presencia es cada vez, más frecuente.

Las primeras citas de ejemplares encontrados en Alicante corresponden al año 2005 (com. personal a través de un foro de Internet). En 2007 se empiezan a tener citas propias mediante conocidos (comunicaciones personales de Emilio Rosillo-Parra y Raúl Pastor).

Pero no es hasta el 2009 cuando se constató de manera directa, por miembros de HYLÁ, la presencia de esta especie al encontrar un ejemplar en el capó de un vehículo. Por ser estas citas tan espaciadas en el tiempo pudiera interpretarse que se trata de casos de ejemplares escapados de cautividad.

Durante los años 2010 – 2011 las citas se

repiten en los mismos lugares. Esto llevó a realizar un primer muestreo en esas zonas. Se hallaron varios ejemplares que se liberaron después de tomar una serie de fotografías, a modo de prueba documental.

Estos hechos condujeron a plantearse la hipótesis de la existencia de una población aún mayor, ya que las diferentes localizaciones cubrían un área de más de 7 has. Por tanto se hacía necesaria la realización de un estudio en profundidad tanto a nivel espacial como temporal.

Por último, su presencia queda definitivamente confirmada en 2011 por Emilio Rosillo (ROSILLO-PARRA, 2011).

También recientemente, en la provincia de Valencia, se ha detectado en la Serra de Falaguera (BISBAL- CHINESTA, 2016).

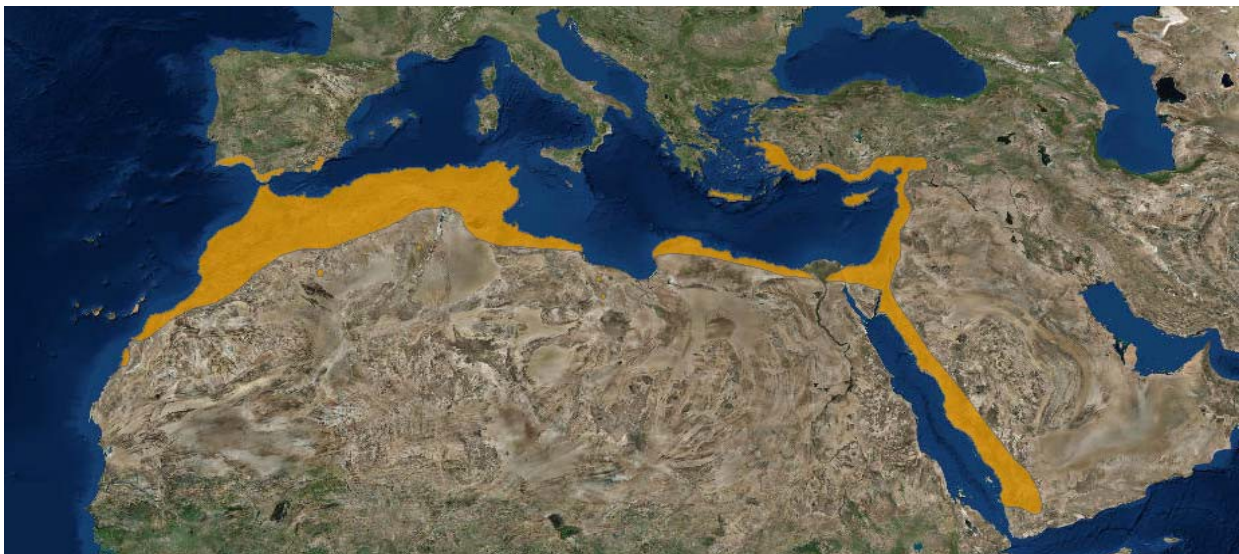


Figura 1: Distribución del camaleón común en el mundo. International Union for Conservation of Nature (IUCN), Conservation International 2012. *Chamaeleo chamaeleon*. The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2017-3

El cuanto al origen de estas poblaciones, es incierto, pues aunque sabemos que hace 4.500 años ya había camaleones en la Axarquía, y se ha llegado a sugerir por ello que podría haber colonizado pasivamente la

orilla septentrional del Mediterráneo (TALAVERA y SANCHIZ, 1983). Hay quien asevera que pudieran llegar a nuestras costas hace muchos siglos, traídos por los fenicios que comercializaban con

ellos y encontraron condiciones óptimas para su establecimiento (MARTÍNEZ MARCO, 2013).

Aunque lo que sí se puede asegurar es que su origen en la Península Ibérica proviene de ejemplares introducidos del norte de África según estudios de ADN, pero con un tamaño muestral reducido, (BAUTISTA, 1996; DÍAZ-PANIAGUA et al., 1999A; PAULO et al., 2002) nos revelan que los individuos procedentes de Málaga y Cádiz son genéticamente similares a los que se encuentran en las poblaciones de Argelia y el noreste de Marruecos, mientras que los del Algarve resultan muy parecidos a los de las poblaciones del litoral atlántico marroquí. Esto se refuerza con el hecho de no haberse encontrado haplotipos ibéricos característicos.

METODOLOGÍA

El estudio está basado en las observaciones de campo y en la información aportada por los vecinos y los responsables de zonas. Se ha llevado a cabo con los datos obtenidos durante el periodo comprendido entre los años 2013 y 2017. Se ha dividido el mismo en dos apartados, uno con las citas obtenidas en los años de duración de la campaña y otro, un histórico de citas, con las observaciones de años anteriores al inicio de este proyecto.

Para analizar la información se elaboró una base de datos en la que se incluyeron todos los registros de camaleones para ser usados por un programa de análisis SIG (Sistema de Información Geográfica diseñado para capturar, almacenar, y manejar los datos).

Los objetivos, por tanto, del presente estudio son:

1. Constatar mediante la toma de citas geolocalizadas, y de fotografías la presencia de camaleón común en Alicante (término municipal) y sus alrededores (comarcas de l'Alacantí i Baix Vinalopó).
2. Comprobar la estabilidad temporal de las poblaciones presentes en este marco espacial propuesto (al menos durante el periodo del estudio).
3. Establecer el área de distribución de esta especie en este marco espacial propuesto.

Asimismo se analiza la presencia de hembras grávidas o crías recién eclosionadas como indicadores de la existencia de una nueva población.



HYLA
SOCIEDAD DE ESTUDIO Y
DIVULGACIÓN DE LA NATURALEZA
www.hyla.es
proyecto.hyla@gmail.com

Viabilidad poblacional
de
Chamaeleo chamaeleon



Ficha de colaboración Nº: 011

DATOS PERSONALES

NOMBRE Y APELLIDOS:

DNI:

Correo electrónico/tel. contacto:

DATOS DE LOCALIZACIÓN

Dirección:

Partida: 15

Coordenadas:



OBSERVACIONES (Coordenadas de la Cañada)

FECHA:

EJEMPLARES:

Figura 2: Ficha de recogida de datos

Para la detección de camaleones el método más aceptado que se ha “estandarizado”, el de la parcela, consistente en la búsqueda de ejemplares durante la noche empleando una lámpara de cabeza en una parcela (de área conocida) que permiten la detección de ejemplares y así poder calcular el índice de abundancia (CUADRADO, 1997; FARFÁN *et al.*, en prensa) no se han podido realizar debido a la peculiaridad de nuestra zona de estudio, con el territorio ampliamente fragmentado en parcelas privadas y muy antropizado, lo que hace casi imposible la utilización de censos nocturnos por la alarma social que pudiera generar, de manera que los censos debieron de realizarse durante el día.

Así pues se buscaron soluciones alternativas para la detección de ejemplares que permiten estudiar su área de distribución (aunque no son efectivos para conocer su abundancia) como fueron la realización de

censos diurnos mediante transectos a modo de batidas en áreas determinadas, transectos lineales en una determinada zona observando entre la vegetación y la recogida de citas enviadas por los vecinos de las distintas zonas de estudio.

El primer método - transectos diurnos por zonas parceladas (fig.4) - sólo se realizó durante las dos primeras campañas ya que muchas de las salidas acababan sin ningún resultado positivo, como era previsible (CUADRADO, 1997) y ante la limitación de recursos se optó por optimizar la recogida de observaciones y concentrar esfuerzos en el segundo método. Así, la recogida de citas directas, en principio como apoyo de los muestreos, fue tomando cada vez más peso en el proyecto y se reforzó con la edición de carteles (fig.3) y trípticos que difunden la campaña e invitan a colaborar a todos aquellos interesados en la recogida y envío de avistamientos.



Figura 3: Evolución de la cartelería de la campaña



Figura 4: Distintos muestreos diurnos realizados

Inicialmente se enviaban las citas directamente al correo de la asociación proyecto.hyla@gmail.com con unos datos mínimos como la fecha, la recogida de datos (lo más exacta posible) y una fotografía del ejemplar para verificar que la especie observada se trataba de camaleón común. Con posterioridad, a medida que aumentaban las zonas de distribución, fue necesaria la creación de una red de recogida de citas.

Todos las citas obtenidas se han georeferenciado en coordenadas UTM, con la que se han generado mapa de distribución en cuadrículas de 10x10 Km² y de 1x1 Km². Estos mapas sirven para respectivamente, por un lado observar mejor su dispersión, y por

otro para llevar a cabo un análisis más preciso de la distribución espacial. Puntualmente se han efectuado recorridos por carreteras para la localización de camaleones atropellados como complementación de la campaña.

Para las citas históricas (anteriores al inicio del estudio en 2013) también se han seguido los mismos criterios de referenciación y rigurosidad aplicados durante el estudio.

Reseñar que, si bien lo habitual es la recogida de citas individuales también se han recibido datos como colaboración agrupadas durante recogida de almendra y oliva.

RESULTADOS

Se han contabilizado un total de 227 ejemplares. Este dato incluye ejemplares observados durante los muestreos (N=14), citas de particulares (N=213) y animales atropellados en carretera (N=34). De esta hemos eliminado 10 por no estar bien georeferenciadas y 2 que pertenecían a

Chamaeleo calyptratus Duméril & Bribon, 1851.

Queda patente la paulatina optimización en la mejora del sistema recogida de datos (fig. 5) y de los resultados reflejados en el aumento de las observaciones.

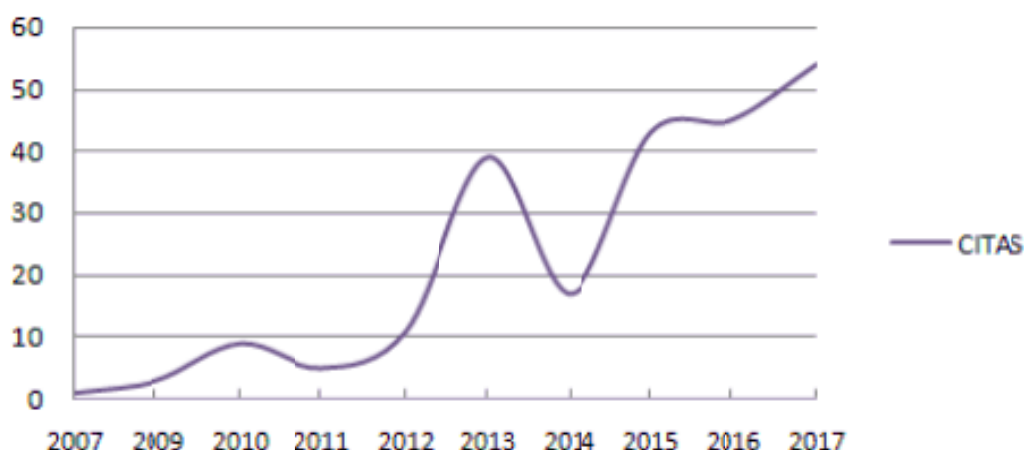


Figura 5: Evolución del número de citas a lo largo del estudio

Dentro de las tres zonas que se han establecido (ver fig. 11), se ha detectado la presencia de camaleón común en 37 cuadrículas de 1x1 Km², con un reparto de 14 cuadrículas en la zona 1, 6 cuadrículas en la zona 2 y 17 cuadrículas en la 3 por lo que el porcentaje de ocupación queda distribuido de la siguiente manera (fig. 6):

Para el segundo objetivo que nos propusimos, la comprobación que no se trataba de citas aisladas sino de una población establecida y mantenida a lo largo del tiempo, ha quedado corroborado con la detección, ya durante las primeras campañas, de hembras grávidas,

hembras poniendo y la presencia de crías que indican la continuidad generacional de las poblaciones (fig. 7):

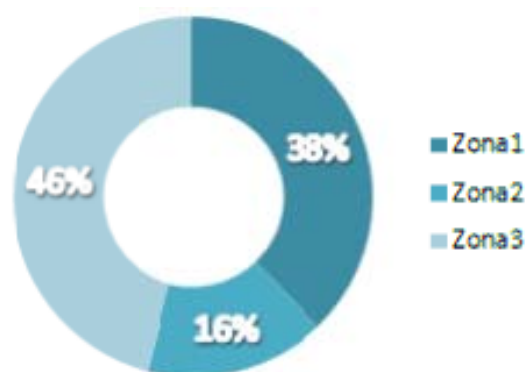


Figura 6: Gráfico comparativo del tamaño del territorio de las 3 zonas.

	2012	2013	2014	2015	2016	2017	TOTAL
HEMBRAS GRÁVIDAS	1*	1	1	1	1	1	5
EXCAVANDO GALERIAS	1	0	0	0	0	0	1
CRIAS ECLOSIONADAS	0	1	2	2	6	4	15

*En 2012 la única hembra grávida que se encontró fue la que estaba excavando la galería.

Figura 7: Distribución de ejemplares a lo largo del estudio



- (1) Hembra excavando galería.
 (2) Hembra grávida.
 (3) Joven de pocas semanas de vida.

Figura 8: Ejemplares de *Chamaeleo chamaeleon* en distintas etapas de su vida

El hecho de localizar ejemplares en las mismas zonas durante campañas sucesivas también avala este hecho ya que alcanzan la madurez sexual al año de vida, y si bien pueden llevar a vivir cinco años la mortalidad de las hembras es elevada tras la puesta (BLASCO *et al.*, 1996) por lo que muy pocos, tan sólo un 25 por ciento, llegan al segundo año de vida según los estudios de

seguimiento y marcaje realizados por Mariano Cuadrado en el Real Instituto y Observatorio de la Armada en la localidad gaditana de San Fernando en donde el 80 por ciento de los camaleones comunes tienen menos de un año de vida. El 15 por ciento en torno a un año y más de dos años, un 5 por ciento de los ejemplares (RONDA, 2002).

Así, para interpretar los datos y considerando que no se han tomado datos biométricos y que probablemente algún individuo sea de más de 12 meses de edad; se ha tomado la asunción de considerar una elevada renovación poblacional de carácter anual.

Todo para poder tratar como individuos distintos a los adultos avistados en los distintos años.

Las citas recogidas durante el trabajo de campo nos han permitido conocer en detalle el área ocupada por la especie (fig. 9).

CUADRÍCULA	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	TOTAL
30SYH15	1	0	3	3	2	6	16	13	14	12	11	81
30SYH14	0	0	0	0	0	1	0	0	1	2	1	5
30SYH13	0	0	0	1	0	0	1	2	6	9	13	32
30SYH05	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
30SYH04	0	0	0	0	0	3	4	2	12	18	17	56
30SYH03	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	2
30SYH25	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1
30SYH24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1

Figura 9: Distribución de las citas en cuadrículas de 10x10 km

Así podemos considerar que existe un establecimiento en (fig. 10):

- 30SYH15: Es en esta donde los datos son más antiguos pues desde 2007 se vienen detectando ejemplares con un total de 81 citas.
- 30SYH14: En 2012 aparecen los primeros ejemplares, pero es a partir de 2015 cuando empiezan a aparecer de forma continua con un total de 5 citas.
- 30SYH13: En 2010 Se empiezan a avistar ejemplares de manera habitual con 32 citas.
- 30SYH04: Aquí también se

empiezan a observar ejemplares ininterrumpidamente desde 2012 habiéndose recogido 56 citas.

- 30SYH03: Cuadrícula de expansión en la que hemos tenido 1 cita en 2016 y otra en 2017.

Y citas dispersas en:

- 30SYH05: Cuadrícula con una cita en el municipio de Agost en 2017.
- 30SYH24: Solo se ha obtenido una cita aislada en 2016 en Alicante en centro comercial plaza mar.
- 30SYH25: Cita de un ejemplar en 2011 en el municipio de San Juan de Alicante.

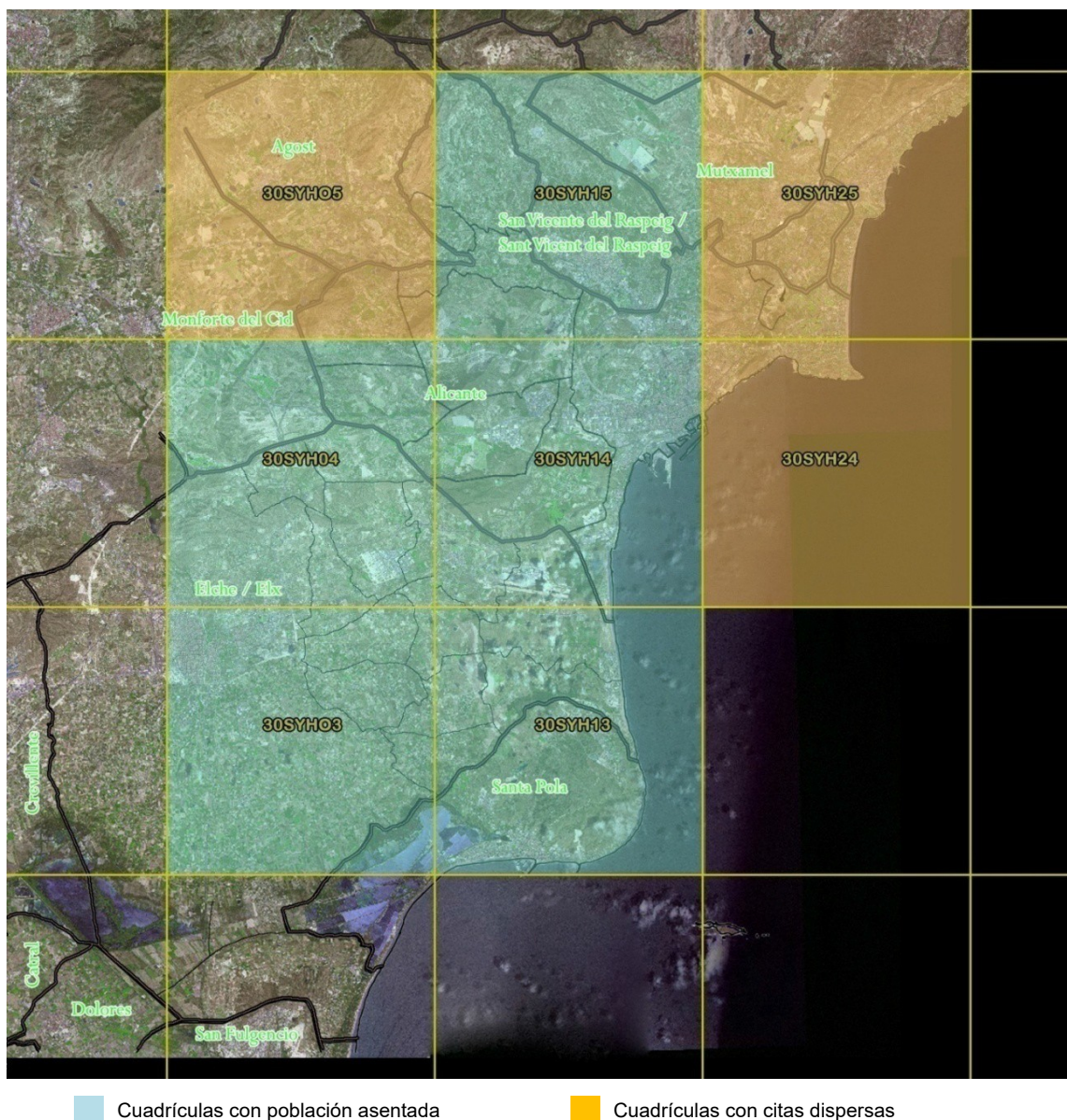


Figura 10: Área de distribución de la especie en el área de estudio considerando las cuadrículas UTM de 10x10 Km. Se diferencian las cuadrículas donde la población es estable de aquellas en las que su presencia es esporádica

Atendiendo a divisiones administrativas, se observa que su presencia es habitual en las partidas rurales de Elche y Alicante con una más que posible expansión a municipios limítrofes como Agost y San Vicente del Raspeig donde ha detectado algunos ejemplares. Las citas en Alicante ciudad y San Juan, por estar más alejadas y dispersas las hemos descartado como parte de una población continua a falta de más datos de lo

confirman en posteriores estudios.

Una vez recogidas todas las citas, la visualización espacial de las localizaciones a la vista de los resultados, nos ha permitido la diferenciación de tres zonas de distribución (fig.11) separadas entre sí:

- LA ZONA 1: Comprende las partidas del término municipal de Alicante: Verdegás, Cañada del

Fenollar, Moralet y Foncalent. Además quedan incluidos los términos municipales de San Vicente del Raspeig y de Agost.

- LA ZONA 2: Abarca las partidas rurales del Rebolledo, Pla de la

Vallonga (ambas de Alicante) y Santa Anna (Elche)

- LA ZONA 3: Engloba a partidas del término municipal de Elche: El Altet, Valverde Alto, Torrellano Alto y Bajo, Balsares y Perleta

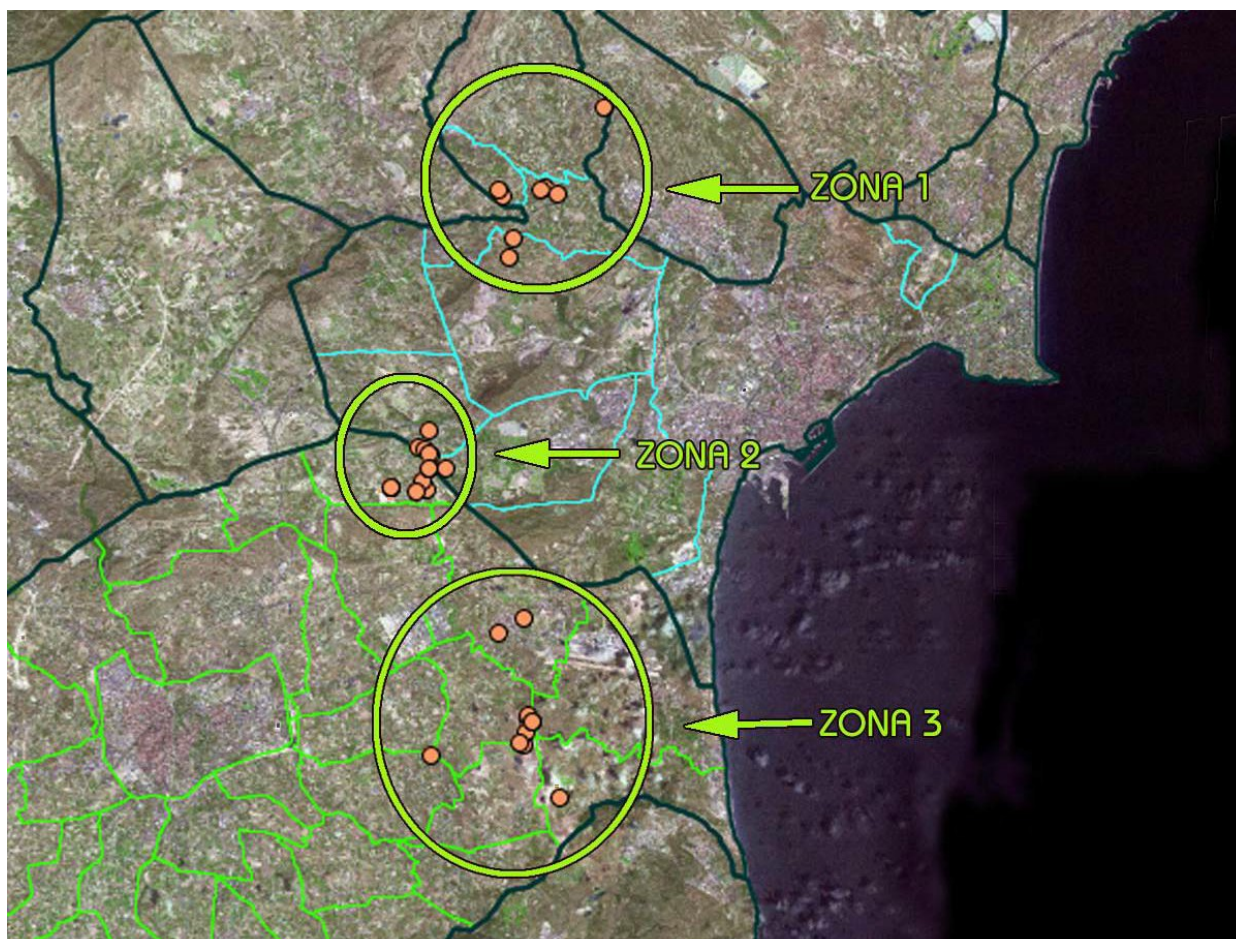


Figura 11: Presencia de la especie en el área de estudio a partir de las citas obtenidas durante el trabajo de campo.

Lo que hace una zona de distribución central continua de norte a sur con una expansión hacia el oeste (al interior) ya que las observaciones están entre 2-4 km de un núcleo poblacional más cercano con algunas citas hacia el este (a la costa) separadas más de 5 km de una población.

Un análisis más detallado de una

visualización espacial en cuadrículas de 1x1 Km² nos han permitido la creación de un modelo predictivo de zonas que engloban las cuadrículas con citas de varios años y cuadrículas adyacentes como zonas de expansión de la especie (fig.12). También se han añadido aquellas que se encuentran a una distancia igual o menor de dos kilómetros porque aunque un camaleón se mueve

linealmente no más de 30- 40m por día, pudiéndose suponer un territorio idóneo de 20-25 metros lineales, es decir, 20-25 por 20-25 metros y, el territorio útil de un animal sea aproximadamente de 625 metros cuadrados (una hectárea sería ocupada de forma idónea por unos 16 camaleones -BLASCO, M., *et al.* 2001-) en algunas zonas malagueñas la densidad de camaleones registrada ha sido superior a los 30 ejemplares por hectárea y también se han contabilizado hasta 50 camaleones por ha. en algunas localidades de la costa gaditana (en este caso se emplearon muestreos nocturnos mucho más eficaces (Ronda, J., 2002). No hemos encontrado bibliografía que indique la distancia de dispersión de la especie por lo que hemos tomado como límite entre poblaciones los 3500 m (SORIA CASTAÑO, J.M., GARRIDO, L.M., 2004) de separación mínima entre las poblaciones de Jerez de la Frontera.

Teniendo en cuenta los datos obtenidos, y a tenor del modelo predictivo (fig.12), se puede aseverar que existen 3 poblaciones establecidas de camaleones en alicante que coinciden con las zonas descritas anteriormente aunque cabe la posibilidad que posteriores seguimientos den como resultado que las zonas 2 y 3 se unan entre sí e incluso con la zona 1 debido a la uniformidad de las características geomorfológicas y antropológicas entre ellas lo que daría una continuidad poblacional de varios km² que aseguraría aún más su viabilidad poblacional.

Para que alguna de las observaciones (6 citas) se haya considerado como aislada y no se les añada al área de distribución de la especie han tenido que cumplir al menos

dos de los siguientes criterios:

1. Una excesiva distancia con ausencia de individuos intermedios (SORIA CASTAÑO, J.M., GARRIDO, L.M., 2004).
2. Ausencia de ejemplares jóvenes que pudieran encontrarse en proceso de dispersión.
3. Encontrados pleno núcleo urbano fuera de un hábitat propicio y de las zonas con presencia.

Así estas pueden ser achacadas a traslocaciones accidentales, bien de ejemplares que son capturados por particulares como animales de compañía para posteriormente huir de la cautividad o bien realizando recorridos subidos a vehículos como se ha podido observar directamente en tres ocasiones: una en un coche proveniente de la partida Verdegás (Alicante) repostando en San Vicente y dos veces subidos a camiones, en Torrellano bajo (Elche), mientras cargan mercancías para su distribución.

Aunque son citas a tener en cuenta que en un futuro pueden ser rescatadas como referente inicial para un incremento de su área de dispersión si estos criterios se ven modificados con nuevos datos ya que una hembra de *C. chamaeleon* llega a poner 40 huevos en una sola puesta lo que podría conformar un embrión poblacional pero que solo debe ser evaluado a largo plazo ante las variaciones de las condiciones ambientales y distintas respuestas de los huevos (DÍAZ-PANIAGUA *et al.*, 2002).

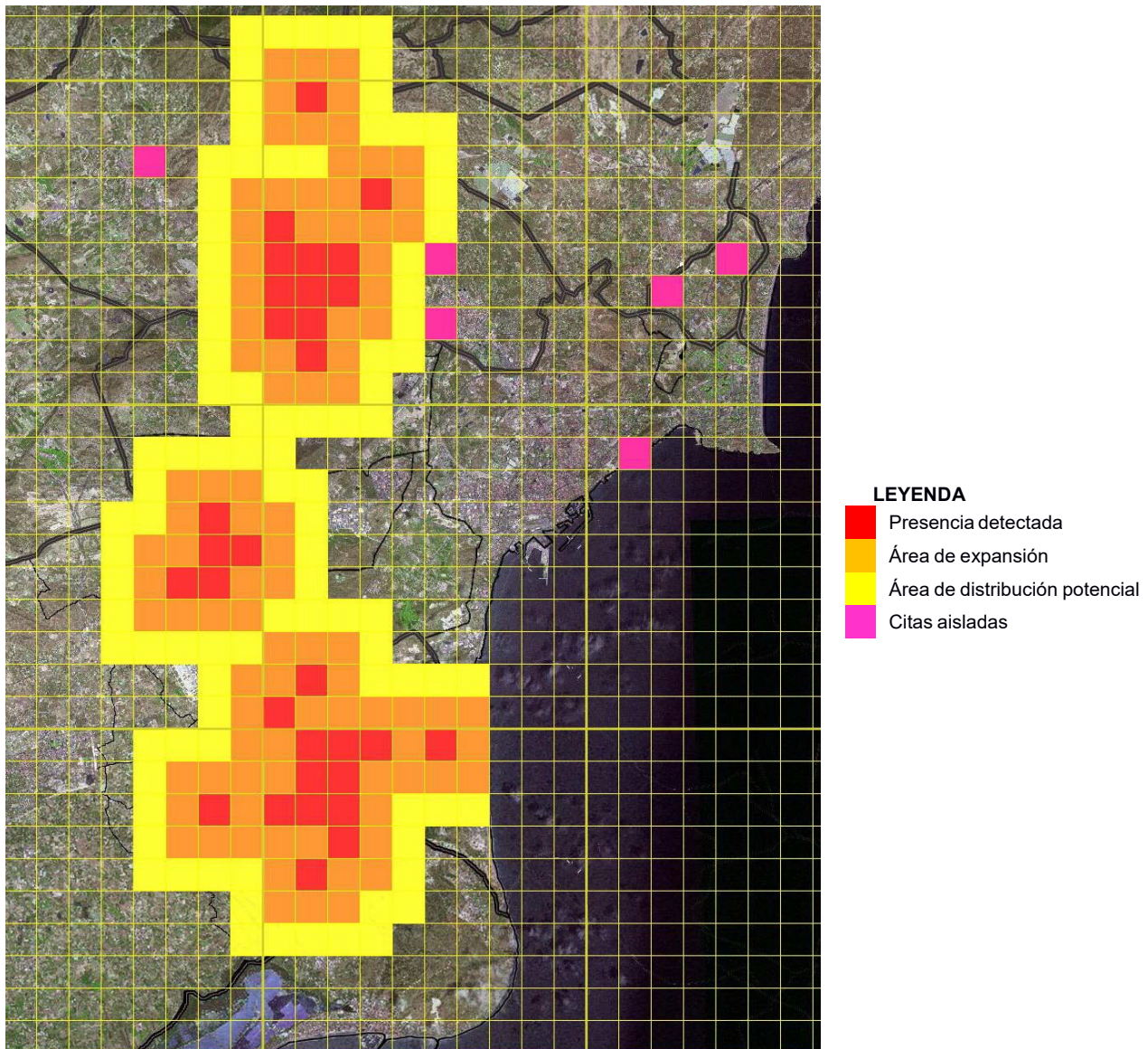


Figura 12: Modelo predictivo de la población de camaleones de Alicante

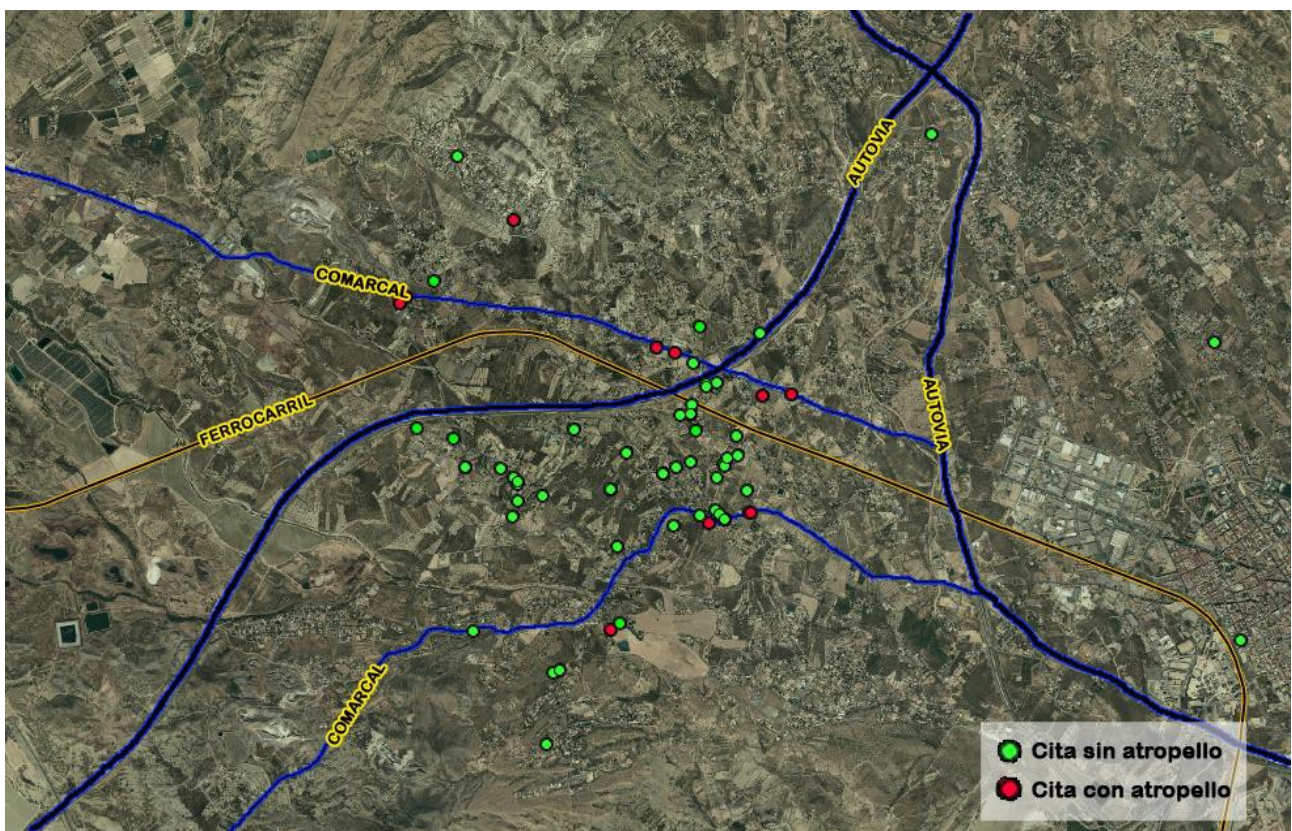
Del agrupamiento de las citas por cuadrículas 1x1 en el que se basa el modelo predictivo destaca una mayor densidad de ejemplares en el área central de las tres zonas de estudio (lo que también avala esta predicción). Su presencia/ausencia no parece estar determinada por el tipo de ambiente ya que los hábitats donde puede subsistir son muy variados (BLASCO, M., *et al*, 2001, BABARDILLO, L.J., 1996). En nuestro caso todas denotan su presencia en ambientes antropizados de las zonas rurales en la que

predominan las casas de campo con algo de terreno alrededor, campos de cultivo abandonados, cañares y cultivos en uso (olivos almendros, frutales,..) y en lugares donde el monte público está dominado por matorral termomediterráneo y pre-estépico con zonas de pinos dispersos repoblados lo que no debe interpretarse como una selección preferente de esta especie por este tipo de sustrato, pues es bien conocido que el camaleón común, aunque es una especie típicamente arborícola, muestra pocas

exigencias respecto al soporte arbóreo. Más bien, las diferencias se explican en gran parte por la relativa facilidad con la que se detecta al camaleón común sobre matorral caracterizado por presentar una ramificación escasa y hojas poco tupidas, cuando se compara con otras especies arbóreas o arbustivas como el olivo, el algarrobo o el almendro, por ejemplo, las cuales tienen una densidad de ramas y hojas considerablemente mayor. (CUADRADO *et al.*, 2001; BIOGEA S.L. CONSULTORES, 2010).

También el número de ejemplares avistados en la zona de alrededor de los cultivos bajo plásticos en el término de Elche hacen que sea tenido en cuenta como otra de las áreas que habitualmente ocupa esta especie como también describen BLASCO *et al.*, 2001, BABARDILLO, 1996.

Esta gran adaptabilidad ha favorecido que su área de distribución sea tan amplia y no se vea interrumpida por núcleos urbanos como en otras especies y sin saber los factores que pudieran ser limitantes para la especie no parece ser que la red viaria suponga un problema de dispersión (aunque sí parece ser un factor de freno (fig.13) pues hemos encontrado ejemplares a ambos lados de carreteras, autovía y vías de tren. Sin duda utilizan como paso de fauna los lugares donde la red viaria se cruza con una rambla aprovechando las construcciones que hacen de desagüe (que evitan que el curso de las escorrentías no se vea obstruido -fig.14-) para atravesar al otro lado. Caso aparte son las carreteras secundarias donde, al no existir pasos de fauna, han de atravesarlas con el consiguiente riesgo de atropello.



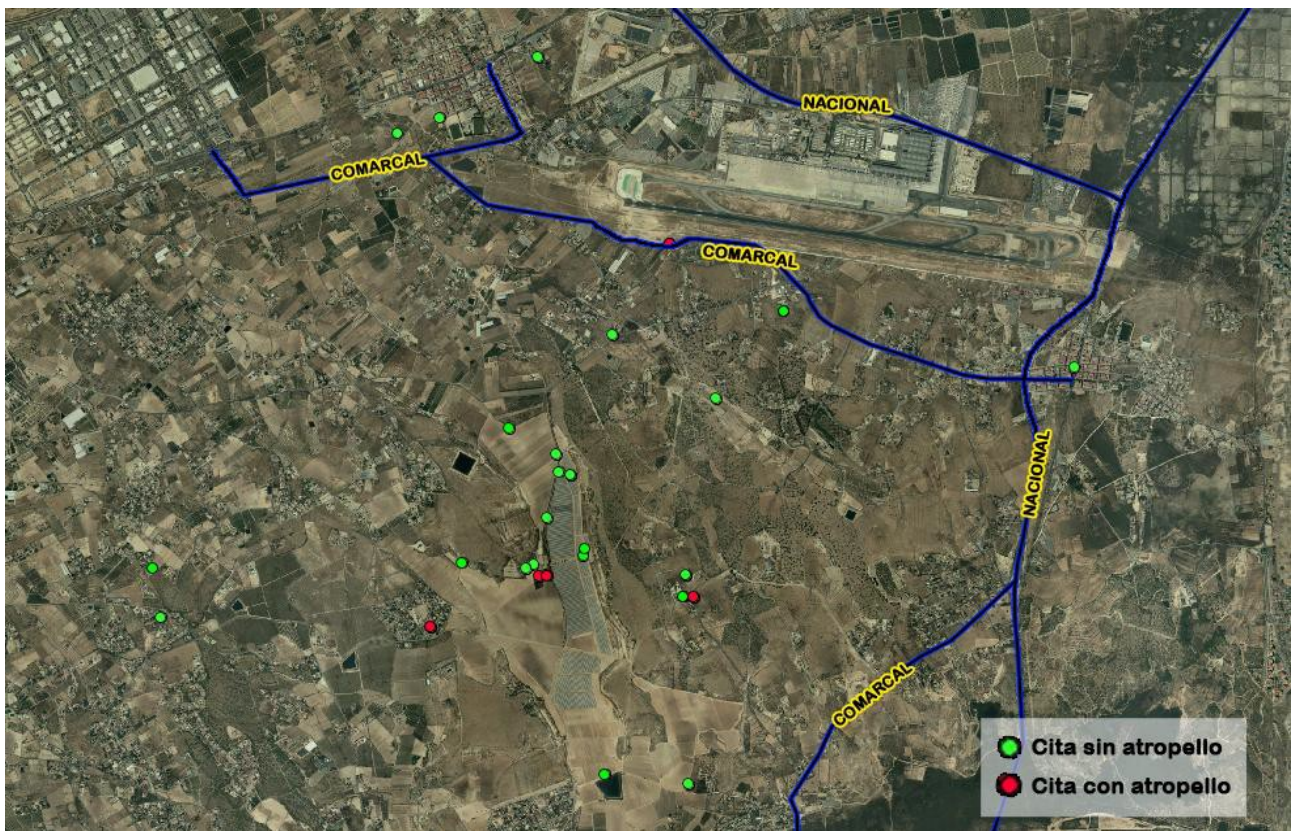
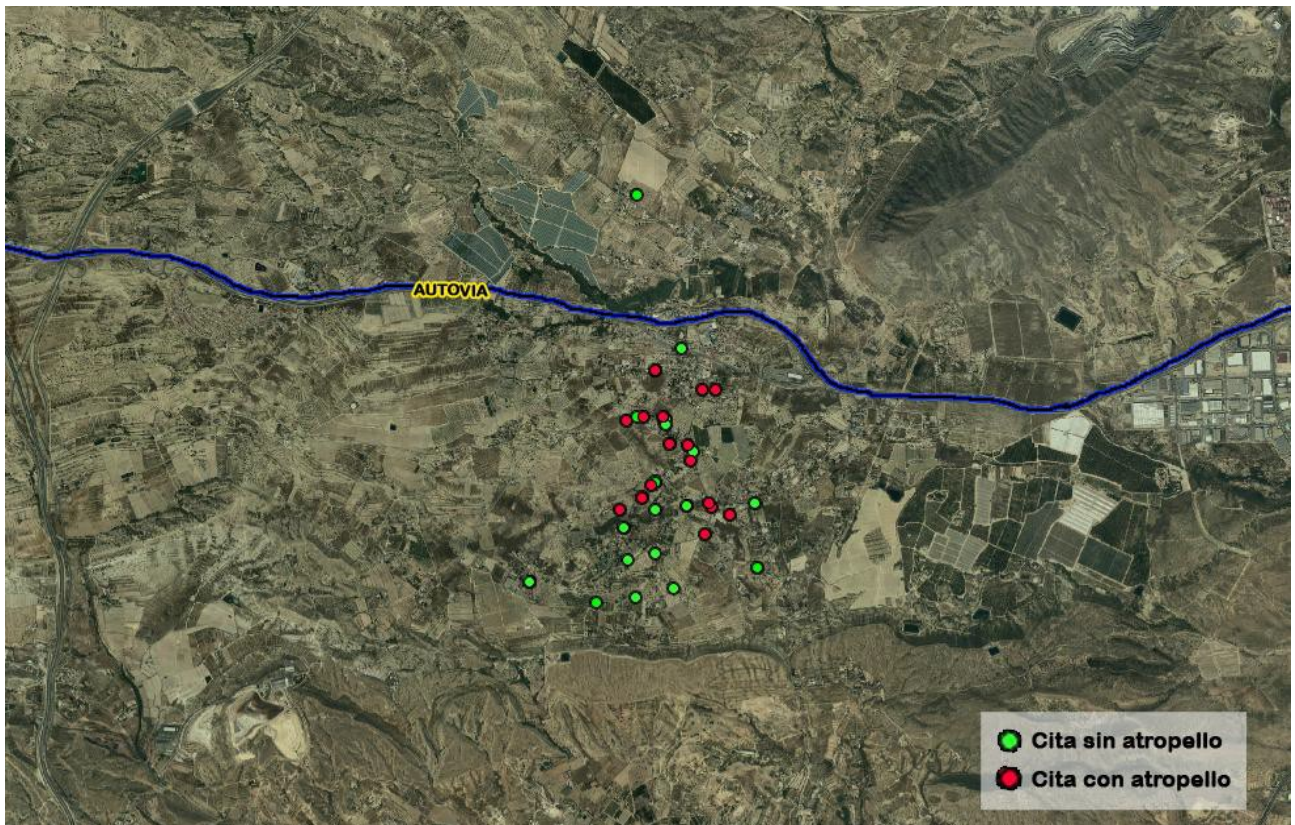


Figura 13: Situación de las citas, con y sin atropello, en relación con la red viaria en las tres zonas de estudio



Figura 14: Construcciones para el desagüe de las ramblas al cruzarse con carreteras

Problemática de conservación

La problemática que muestran las poblaciones de camaleones se puede considerar análoga a la citada en otros estudios (BLASCO *et al.*, 2001, BABARDILLO, 1996, DI TOMASSI, 2015). Por tanto se ha constatado tanto por comunicaciones con los voluntarios como por observaciones de campo, los siguientes problemas en cuanto a su conservación:

1. Tenencia y comercio ilegal (en especial vía Internet) por y entre particulares. Falta de concienciación y sensibilidad de la ciudadanía en general.
2. Depredación tanto por animales domésticos, como por silvestres (aunque este extremo queda por ratificar a pesar de su constatación en los citados estudios).
3. Atropellos.

De ellos, sin duda, el problema más habitual son los atropellos (fig.16) al cruzar la red viaria que fragmenta su área poblacional. Nuestros datos reflejan que el 15% de las citas son atropellos de los que la mayoría se producen en las carreteras secundarias y caminos dentro de su área de distribución

(fig.14). Llama la atención que la época en que el número de atropellos se dispara se dan la coincidencia de dos factores: periodo de máxima actividad de la especie y aumento del desplazamiento de vehículos por el verano (fig.15) lo que hace que no sea extraño que muchas de las hembras con huevos perezcan repercutiendo negativamente en la población.

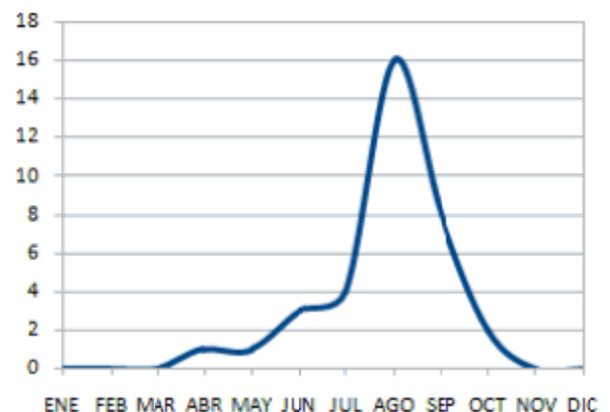


Figura 15: Distribución de los atropellos a lo largo del año

Medidas correctoras

En cuanto a las medidas correctoras para la problemática encontrada poco se puede hacer de manera directa contra la depredación pero si se puede aumentar la densidad de la

vegetación mediante la plantación de especies autóctonas que le proporcionen refugio y una rápida huida en caso de peligro.

Para evitar la recolección de ejemplares consideramos que la primera medida debe ser el reconocimiento como población establecida en las tres zonas y dotarlo de un estatus de protección. Como aclaración, el camaleón común a nivel internacional está considerado por la IUCN (2012) como de Preocupación Menor (LC) debido a su amplia distribución, su abundancia a nivel global (fig.1) y a nivel nacional la IUCN (2002) lo cataloga como Casi amenazada (NT) por su abundancia y continua expansión. Mientras a nivel provincial está catalogado como "vulnerable" en las provincias de Cádiz y Huelva.

En Alicante se debería comenzar por una protección mínima como es catalogar el monte público de cada localidad dentro de su área de distribución (sierra de Fontcalent, sierra de los Tajos en Alicante y sierra Larga en Elche) como paraje natural municipal o equivalente y sobre ellos realizar reforestaciones con arbolado (olivos, algarrobos,...) relativamente denso, cuyas ramas estén en contacto, lo que permite el desplazamiento aéreo junto a material arbustivo denso (lentisco, espino, coscoja, brezo, jara, adelfa), en contacto con los árboles, facilitando el refugio vertical y una segura huida en caso de peligro y también con nitrofilia marginal, que hace aumentar la densidad de insectos, única aportación nutritiva para el camaleón común.

Adicionalmente habilitar algunas zonas con un substrato arenoso blando, que facilite la construcción de nidos y una fácil eclosión de

los recién nacidos (BLASCO et al., 2001). Complementando a esto los municipios con presencia de camaleón deberían elaborar ordenanzas municipales sobre la conservación del camaleón común, que incluya actuaciones de restauración y creación de hábitats favorables y un análisis de los Planes de Ordenación Urbanística que faciliten la creación de corredores ecológicos (DI TOMASSI, 2015).

Pero esto debe ir acompañado, como segunda medida, de campañas de educación y sensibilización ambiental entre los vecinos y colectivos educativos, sociales y culturales para que aprendan a valorarlos y respetarlos, evitando esta manera la recolección de ejemplares que acaban sus días en terrarios por el desconocimiento de su protección y beneficios como controlador de insectos ya que en algunos casos, las mayores densidades de esta especie se encuentran en huertos y pequeños cultivos, donde los lugareños consideran beneficiosa su presencia y trasladan activamente ejemplares de un sitio a otro en su provecho (DÍAZ-PANIAGUA. y MATEO, 2015). En este sentido, sería también interesante proporcionar informaciones a la ciudadanía (sobre todo a agricultores y propietarios de terrenos) sobre la importancia del camaleón no solamente como especie amenazada, sino también como control biológico para los invertebrados que molestan la agricultura y la actividad humana en general (DI TOMASSI, 2015).

Para evitar los atropellos se proponen algunas medidas correctoras que podrían aplicarse en las carreteras más problemáticas, como son la colocación de barreras protectoras que los dirijan hacia pasos subterráneos que

atraviesen las carreteras secundarias y señales de tráfico advirtiéndolo a los conductores de la posible presencia de camaleones cruzando la carretera y puedan extremar las precauciones, medidas que ya han mostrado su eficacia Cádiz (BABARDILLO, 1996).

Además, los pasos subterráneos también evitarían el atropello de otros animales (reptiles, anfibios y pequeños mamíferos) que podrían usarlo para cruzar de un lado a otro de la carretera sin peligro.



(1)



(2)



(3)

- (1) Partida de Santa Ana -Elche. **E. Rosillo**
 (2) Partida del Moralet – Alicante.
 (3) Partida del Rebolledo - Alicante. **E. Rosillo**

Figura 16: Ejemplares atropellados en carreteras secundarias

CONCLUSIÓN

Tanto de los datos obtenidos directamente de los muestreos como de los indirectos a través de citas que en este documento se dan cuenta y ateniéndonos a la longevidad de la especie en territorio peninsular; hemos de aceptar que su éxito adaptativo es una realidad ya que desde hace más de diez años se vienen recogiendo citas de camaleones en la zona.

Una vez confirmada la estabilidad poblacional, la premisa principal pasó a ser la

determinación del tamaño del área en el que se ha establecido en el área de estudio. Como se ha apuntado al inicio de este trabajo, hasta 2001 los datos de distribución de la especie se limitaban a la franja sur de la Península Ibérica y existían pocos datos de la Región de Murcia y de la provincia de Alicante.

El inicio del trabajo se centró en las partidas rurales de Alicante pero a medida que se recogían las citas estas mostraban una

distribución hacia el sur, que para sorpresa del equipo del estudio también incluía las partidas del campo ilicitano (comarca del Baix Vinalopó).

Es una realidad, por tanto, que las poblaciones de camaleones se han establecido en Alicante y cada año se obtienen nuevos datos que lo avalan. Solo con nuevos estudios será posible establecer los límites reales de las mismas pues cada vez se encuentran nuevos ejemplares alejados del área de influencia de las zonas que se proponen. Es posible que partiendo de un reconocimiento del establecimiento de una/s población/es por parte de la Administración e implantando las medidas propuestas se pueda realmente comprobar su expansión pues solo minimizando la problemática expuesta se reducirán atropellos y traslocaciones por desconocimiento.

Por nuestra parte ya se ha comenzado la realización de una serie de actuaciones de concienciación e interpretación ambiental

sobre la problemática de esta especie mediante campañas de sensibilización ciudadana – en especial la extracción de ejemplares del medio –, sobre los agentes sociales de la zona (colegios, asociaciones de vecinos, etc.) pues son los que mejor pueden conservar la riqueza natural del lo que les rodea.

Esto se ha llevado a cabo mediante la edición de trípticos y colocación de puestos informativos en actividades sociales. Se pretende frenar que la desinformación trunque la posibilidad de la creación de una estabilidad poblacional mediante la adopción de los ejemplares silvestres.

Consideramos que esta actuación sin la colaboración de la ciudadanía sería imposible ya que por la biología de estos pequeños reptiles y la parcelación del terreno hacen que la gran mayoría de la extensión que ocupan sea una suma de "minireservas" gestionadas por los propietarios.





Figura 17: Campañas de difusión en las partidas de la Cañada y Verdegás (Alicante) y San Vicente del Raspeig

Independientemente de la procedencia de los primeros ejemplares poblacionales, el camaleón común goza de protección en todo el territorio nacional por lo que la población de Alicante debería disfrutar de medidas protectoras. Dada la variabilidad de privacidad de la zona de distribución deberían seguirse unas pautas especiales que ayuden a los

camaleones sin vulnerar los derechos de los propietarios. Resaltar que para ser verdaderamente eficaz, la estrategia de conservación debería tener en cuenta también la importancia e implicación de las actividades humanas tanto económicas como recreativas que se desarrollan en las zonas ocupadas por el camaleón (DI TOMASSI, 2015).

AGRADECIMIENTOS

Hemos de reseñar que la realización de este estudio ha podido ser llevado a cabo gracias al esfuerzo de todos los colaboradores que han aportado en la medida de sus posibilidades.

Destacar el esfuerzo de los responsables de zona: Emilio Rosillo Parra, Vicent Oncina Sánchez y Raúl Pastor Sogorb por su gran labor en la recogida de datos en las tres zonas de estudio y por supuesto de todos los que han enviado citas a título personal.

También agradecer a Fernando Caballero Díaz por su labor de coordinador, a José M^a

Marmaneu Palero y Mariano Cuadrado por sus correcciones y a Alfonso Lario Doylataguerra su labor gráfica y como representante de de Meet Your Neighbours en el proyecto.

Por último reseñar que otras asociaciones de medio ambiente que apoyan al proyecto y colaboran con él:

- Grup Stenella de Alicante.
- GREMA-EA de San Vicente del Raspeig.
- Grupo Alicante de WWF
- Grubial-Grupo de Biología Alicantina.

REFERENCIAS

- ANDREONE, F., ANGELICI, F. M., CARLINO, P., TRIPEPI, S. & CROTTINI, A. (2016). The common chameleon *Chamaeleo chamaeleon* in southern Italy: evidence for allochthony of populations in Apulia and Calabria (Reptilia: Squamata: Chamaeleonidae). Italian Journal of Zoology, 83:3, 372-381, DOI: [10.1080/11250003.2016.1186236](https://doi.org/10.1080/11250003.2016.1186236)
- BARBADILLO, L.J. (1996). La vida secreta del camaleón. BIOLÓGICA, 3:38-53.
- BAUTISTA, J.M. (1996). Estudio filogenético molecular de las poblaciones autóctona y alóctonas de tortuga mora y camaleón común en Andalucía. Informe no publicado. Agencia de Medio Ambiente. Junta de Andalucía. Sevilla.
- BLASCO, M., PÉREZ-BOTE, J.M., MATILLA, M., y ROMERO, J. (2001). El camaleón común (*Chamaeleo chamaeleon* L.): propuestas para la conservación de una especie en situación de riesgo en Andalucía. Ecología, 15: 309-315.
- BLASCO, M., ROMERO, J., SÁNCHEZ, J.M., y CRESPILO, E. (1996). La biología alimentaria y reproductora del camaleón común, *Chamaeleo chamaeleon* (L.) (Reptilia, Chamaeleonidae) de la península Ibérica. ICONA-Monografías, 43: 121 - 148. Instituto para la Conservación de la Naturaleza (ICONA). Madrid.
- BIOGEA S.L. CONSULTORES (2010). Estudio poblacional cuantitativo y cualitativo de las poblaciones de camaleón común (*Chamaeleo chamaeleon*) en el municipio de Málaga. Ayto. Málaga. Informe inédito.
- BISBAL-CHINESTA, J. F. (2016). La población introducida y reproductora de camaleón común, *Chamaeleo chamaeleon*, de la Serra de Falaguera (Sistema Ibérico Meridional, València). Boletín de la Asociación Herpetológica Española, 27:75-79
- CUADRADO, M. (1997). Eficacia de los censos nocturnos de camaleón. Bol. Assoc. Herpetol. Esp., 8: 27-28.
- CUADRADO, M. (2015). Camaleón común - *Chamaeleo chamaeleon*. En: SALVADOR, A., MARCO, A. (Eds.). Enciclopedia Virtual de los Vertebrados Españoles. Museo Nacional de Ciencias Naturales. Madrid.
<http://www.vertebradosibericos.org/>
- CUADRADO M., MARTÍN J. & LÓPEZ P. (2001). Camouflage and escape decisions in the common chameleon *Chamaeleo chamaeleon*. Biol. J. Linnean Soc. 72, 547-554.
- DÍAZ-PANIAGUA, C., BLÁZQUEZ, C., MATEO J.A., CUADRADO M. y GAONA, P. (1999). Estudio de las poblaciones de camaleón común (*Chamaeleo chamaeleo* L.) en Andalucía: importancia de las tasas de eclosión. En: Investigación y Desarrollo Medioambiental en Andalucía: Resultados de los proyectos de investigación realizados al amparo de Acuerdo Marco suscrito entre la Consejería de Medio Ambiente y la Estación Biológica de Doñana (1995- 1999). 44-47. Junta de Andalucía. CMA/CSIC. Sevilla.

DÍAZ-PANIAGUA, C., CUADRADO, M., BLÁZQUEZ M.C. & MATEO, J. A. (2002). Reproduction of *Chamaeleo chamaeleon* under contrasting environmental conditions. Herpetological Journal, 12: 99-104

DÍAZ-PANIAGUA, C. y MATEO, J.A.(2015). El camaleón común (*Chamaeleo chamaeleon*) en la península Ibérica. Bol. Asoc. Herpetol. Esp.,26(2): 46-51

DI TOMASSI, A. (2015). Estado y conservación del camaleón común en Andalucía. Master GIAL Bases ecosistémicas para la GIAL. Universidad de Cádiz.

KLAVER, C. J. J. (1981). *Chamaeleo chamaeleon* (Linnaeus, 1758) - Gemeines oder Gewöhnliches Chamäleon. P. 218-238. En: Böhme, W. (Ed.). *Handbuch der Reptilien und Amphibien Europas. Vol. 1. Echsen (Sauria)* I. Akademische Verlag, Wiesbaden.

MARTINEZ MARCO, M. (2013). Camaleones, llegaron a Murcia a bordo de barcos fenicios en

<https://www.descubriendomurcia.com/camaleones/>

MELLADO, J., GIMÉNEZ, L., GÓMEZ, J.J. y SANJUÁN, M. (2001). El camaleón en Andalucía. Distribución actual y amenazas para su supervivencia. Colección Rabeta Ruta, 6. Fundación alcalde Zoilo Ruiz- Mateos. Rota.

PAULO, O.S., PINTO, I., BRUFORD, M.W., JORDAN, W.C., NICHOLS, R.A. (2002). The double origin of Iberian peninsular chameleons. Biological Journal of the Linnean Society, 75:1:1–7

<https://doi.org/10.1046/j.1095-8312.2002.00002.x>

RONDA, J. (2002). De origen andaluz. Revista Ambienta, Junio.

ROSILLO-PARRA, E. (2011). Presencia de camaleón común (*Chamaeleo chamaeleon*) en la provincia de Alicante. La Matruca (Asociación de Amigos de los Humedales del Sur de Alicante), 21: 47- 56.

SORIA CASTAÑO, J.M., y GARRIDO, L.M. (2004). Situación del camaleón común (*Chamaeleo chamaeleon*) en Jerez de la Frontera y apuntes para su conservación. Revista de la Sociedad Gaditana de Historia Natural 4:163-173.

SPERONE, E., CRESCENTE, A., BRUNELLI, E., PAOLILLO, G., TRIPEPI, S. (2010). Sightings and successful reproduction of allochthonous reptiles in Calabria. Acta Herpetology 5:265–273.

TALAVERA, R.R. y SANCHIZ, B. (1983). Restos holocénicos del camaleón común *Chamaeleo chamaeleon* (L.) de Málaga. Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural (Geol.), 81: 81-84.

Edita:

HYLA – Sociedad de Estudio y Divulgación de la Naturaleza

Página web: www.hyla.es

Artículo disponible en: www.bibliografia.hyla.es

Artículos y contacto: naturalucentina@hyla.es

ISSN 2530-5360

