

NATURA LUCENTINA

Estudios para la difusión del entorno alicantino



Todo aquello que se conoce se respeta, debemos conocer nuestro entorno para poder respetarlo

Volumen 3: Noviembre de 2020



Lepidópteros (mariposas y polillas) urbanitas del área metropolitana de Alicante.

Estudio de la flora de Valle Grande, Partida Moralet-Alicante-

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

ISSN: 2530 - 5360



9 772530 536007

Foto de portada José Antonio Reyes: Camaleón común en actitud defensiva (Partida del Moralet) .

EDITORIAL

Estimados lectores,

Antes que nada, nos gustaría desde la redacción de *Natura Lucentina; estudios para la difusión del entorno alicantino* mostrar nuestro más sincero **apoyo** a todas las familias afectadas por la pandemia que ha azotado atrozmente a toda la población mundial. Si nos asomamos tras la oscuridad, podemos apreciar la gran fortaleza y capacidad de aguante del ser humano, su generosidad y amabilidad con los más necesitados y su lucha constante para que las cosas positivas vuelvan a ver la luz. Mucho ánimo a todos aquellos a los que la pandemia ha golpeado fuerte y muchas gracias a todo el personal que ha velado por nuestra sociedad. **¡Gracias!**

Por su parte, la redacción de esta revista también quiere poner en valor el trabajo de todos los **científicos/investigadores**, tanto profesionales como aficionados, que durante estos meses pasados han dedicado sus esfuerzos por hallar la mejor de las soluciones. Ya sea en laboratorios de altas empresas o recopilando información de interés en blogs o webs particulares, todo este trabajo sirve y servirá a una sociedad que cada vez toma más consciencia de la **importancia de la ciencia** en su día a día.

Y como no, si ciencia es la investigación sanitaria, también lo es la **investigación ambiental o natural**. Porque casa solo tenemos una y porque en el mundo globalizado en el que vivimos las acciones de un lugar tienen consecuencias en otros muy lejanos. Como conoce el lector, desde *Natura Lucentina*, abogamos por difundir y dar a conocer las bonanzas del entorno alicantino con la esperanza de que resulten útiles a cualquier lector interesado en estos temas. Este **tercer número** que presentamos, aunque retrasado un año de la habitual publicación anual de la revista, viene cargado de trabajo, esfuerzo y novedades muy interesantes.

Por un lado, abrimos esta tercera entrega con un interesante artículo sobre los **lepidópteros urbanitas** de la ciudad de Alicante donde el lector podrá encontrar un detallado listado de todas las especies de mariposas con su estacionalidad que se pueden encontrar en la ciudad. Además, la bióloga Nadia Sanz nos presenta su **trabajo final de carrera**: un estudio sobre la **flora de Valle Grande** (Moralet, Alicante), documentando exhaustivamente la zona y actualizando la presencia de muchas especies nunca antes registradas en dicho lugar. Completa el tercer número el artículo que da imagen a la portada, un excelente trabajo sobre la presencia y expansión del **camaleón común** en la provincia de Alicante. El estudio realizado a lo largo de más de 10 años de muestreos y trabajo de campo presenta las conclusiones sobre el asentamiento de este reptil en la provincia de Alicante, especialmente en los municipios aledaños a la ciudad de Alicante.

Sin más, queremos agradecer el esfuerzo de todos los que están detrás de esta humilde publicación y como no, agradecer el tiempo que ustedes los lectores dedican a la lectura de estas y las siguientes líneas. No nos gustaría despedirnos sin desearles a todos un final y comienzo de año nuevo mejor que el actual.

El equipo editorial y de redacción.

Noviembre 2020.

INDICE

Editorial.....	1
Índice.....	2
Lepidópteros (mariposas y polillas) urbanitas del área metropolitana de Alicante.....	3
Estudio de la flora de Valle Grande, Partida Moralet-Alicante-.....	17
Estudio poblacional del camaleón común (<i>Chamaeleo chamaeleon</i> L. 1759) en Alicante. 2012-2017.....	38
Normas para la publicación de artículos científicos.....	60
Normas para la publicación de artículos divulgativos.....	61

NATURA LUCENTINA - Estudios para la difusión del entorno alicantino
Editado en Alicante por HYL A - Sociedad para el estudio y divulgación de la naturaleza

Revista digital Numero 3: Noviembre 2020 - ISSN 2530-5360

Presidente: Germán Muñoz Maciá

Equipo editorial y de redacción: José Antonio Reyes Moreno.

Comité científico: José M^a Marmaneu Palero y Rafael Rodríguez i Fernández



Lepidópteros (mariposas y polillas) urbanitas del área metropolitana de Alicante

José Enrique Tormo Muñoz¹, Ariadna Tormo Martínez

Miembros de GELA, Grupo entomológico de Alicante

¹ Miembro de Hyla-Sociedad para el estudio y divulgación de la naturaleza

RESUMEN: Presentamos un trabajo en el que se recogen 105 lepidópteros observados en el entorno metropolitano de Alicante durante los últimos treinta años (1990-2020) y que enriquece los conocimientos sobre la fauna alicantina y su relación directa con el estado de conservación de las áreas estudiadas.

Palabras clave: Lepidópteros, entorno urbano, estado de conservación, Alicante.

ABSTRACT: We present a work that collects 105 lepidoptera observed in the metropolitan area of Alicante (Spain) during the last thirty years (1990-2020) enriching the knowledge about the fauna of Alicante and its direct relationship with the state of conservation of the studied areas.

Keywords: Lepidoptera, Metropolitan area, state of conservation, Alicante.



Figura 1: Muestreo nocturno con trampa de luz. José A. Reyes

INTRODUCCIÓN

Debido al carácter estrictamente fitófago de los lepidópteros (salvo excepciones) (GARCÍA-BARROS *et al.*, 2015), las mariposas y polillas son un indicador de primer orden del estado de conservación del entorno (VAN SWAAY y WARREN, 2012) y, por lo tanto, son un reflejo de la biodiversidad abundante en plantas e insectos de las áreas donde habitan.

El entorno de la ciudad de Alicante se caracteriza por la presencia de una garriga típica de la región (RIGUAL, 1972) muy degradada donde domina el pino carrasco con presencia de matorral nitrófilo y halófilo. No obstante, debido a la gran cantidad de zonas de cultivos, algunos activos y muchos de ellos abandonados, también existen zonas con multitud de plantas muy variadas adaptadas al secano. Ello implica una gran variedad de

lepidópteros dependientes de dichas plantas lo cual nos ha motivado a emprender muestreos continuados y a recopilar datos de los lepidópteros de la zona, tanto propios como de otros autores, durante las últimas tres décadas para conocer el estado de su situación.

En este trabajo, se enumeran por lo tanto los lepidópteros, mariposas y polillas, que están adaptados a vivir en el entorno metropolitano de Alicante ya que sus plantas nutricias u otro tipo de sustento, mientras están en fase de oruga o larva, se encuentran en zonas urbanas tales como jardines de urbanizaciones, parques públicos y bordes de caminos y carreteras, incluso dentro de nuestras casas. Se destaca también la presencia de otras especies que al ser migratorias, aparecen de forma esporádica cuando “hacen escala” en

nuestra ciudad pudiendo completar, en ocasiones, su ciclo biológico en ella.

Sirva este trabajo como continuación de “Ropalóceros Urbanos de Alicante”

METODOLOGÍA

El área de estudio se sitúa en la ciudad de Alicante y su entorno metropolitano delimitado por: El Palmeral-San Gabriel, Cementerio Municipal, Polígono de San Blas-Charcas de Rabasa, Universidad de Alicante, Villafranca, Orgeña, Albufereta y el Cabo de las Huertas.

El principal medio de captura de lepidópteros para su observación diurna es la manga entomológica o “cazamariposas”. Para los lepidópteros de hábitos nocturnos, se ha empleado principalmente la trampa de luz artificial que consta de dos lámparas de bajo consumo, una blanca y otra de luz actínica, debido a la gran atracción que la luz ultravioleta ejerce sobre los lepidópteros (NIELSEN, 2003). Este sistema se instala sobre una sábana blanca a modo de pantalla. Tampoco se ha dejado pasar la ocasión de recopilar todo material que de forma fortuita

(TORMO MUÑOZ, 1992), publicado por el mismo autor en la revista Saturnia y que recogía sólo los Ropalóceros (mariposas de vuelo diurno) de Alicante.

se ha encontrado en lámparas de alumbrado público o en las propias viviendas. Siempre que se ha podido, se ha reforzado el estudio con la obtención de fotografías por parte de compañeros especialistas en macrofotografía.

Cada individuo sigue el orden sistemático del Catálogo sistemático y sinonímico de los lepidóptera de la península ibérica (VIVES MORENO, 2014), aunque para una mejor comprensión se han separado dos listas: Ropalóceros o mal llamadas mariposas diurnas; y Heteróceros o mal llamadas mariposas nocturnas o polillas. Además, se presentan los meses en los que se han observado o capturado, expresado por las tres primeras letras del mes, y en los casos que sean conocidas, se hace mención de las plantas de las que se alimentan. Las especies en las que aparece un asterisco *, son las que no disponemos de fotografía.

RESULTADOS

Tras el análisis y repaso de los datos obtenidos, se han localizado 105 especies de lepidópteros de los cuales, 33 especies son de Ropalóceros o mariposas diurnas y 72 especies pertenecen a Heteróceros o mariposas nocturnas.

Los datos totales suponen un 18,75 % de las especies censadas de nuestra provincia y casi el 10% de las especies conocidas de la Comunidad Valenciana.

Listado de especies:**Ropalóceros:****Familia** Hesperidae Latreille, 1809.

- Subf. Hesperinae:
 - o *Gegenes nostradamus* (Fabricius, 1793). JUN, SEP, OCT. Se alimenta de *Scolymus spp.*, *Imperata spp.*, *Oryza sativa* (arroz) y otras gramíneas silvestres cultivadas. *Thymelicus acteon* (Rottemburg, 1775). MAR, JUN. Vive sobre *Brachypodium silvaticum* y otras gramíneas como *Bromus*, *Hordeum*, etc. (BLÁZQUEZ *et al.*, 2019).
 - o *Malva*, *Lavatera*, *Hibiscus* y *Althaea* (BLÁZQUEZ *et al.*, 2019).
 - o *Carcharodus baeticus* (Rambur, [1839]). MAY, JUN. Se alimenta de *Ballota foetida* y plantas del género *Marrubium* (BLÁZQUEZ *et al.*, 2019).
 - o *Carcharodus lavatherae* (Esper, 1783). ABR, MAY. Orugas sobre plantas de los géneros *Stachys*, *Marrubium* y *Sideritis* (BLÁZQUEZ *et al.*, 2019).
 - o *Spialia sertorius* (Hoffmannsegg, 1804). ABR, MAY, JUN. Polífaga sobre plantas del género *Sanguisorba* y rosáceas como *Rubus spp.* y *Potentilla spp.* (BLÁZQUEZ *et al.*, 2019).
- Subf. Pyrginae:
 - o *Carcharodus alceae* (Esper, 1780). FEB, MAR, ABR, MAY, JUN, JUL. Principalmente vive sobre plantas de los géneros

Familia Lycaenidae Leach, [1815].

- Subf. Lycaeninae:
 - o *Lycaena phlaeas* (Linnaeus, [1760]). ENE, FEB, MAR, ABR, MAY, JUN, JUL, SEP, DIC. Sus orugas viven sobre plantas de *Rumex spp.* y *Polygonum spp.*, principalmente.
 - es decir, sus orugas se asocian con hormigas.
 - o *Cacyreus marshalli* (Butler, 1898). FEB, MAR, ABR, MAY, JUN, SEP, OCT, NOV. Viven en los tallos de los geranios cultivados o silvestres. *Geranium spp.*, *Erodium spp.* y *Pelargonium spp.*
- Subf. Polyommatainae:
 - o *Aricia cramera* Eschscholtz, 1821. MAR, ABR, MAY, JUN. Se alimenta de los géneros *Erodium* y *Helianthemum*, básicamente. Son mirmecófilas,
 - o *Glaucopsyche melanops* (Boisduval, [1828]). ABR. Orugas sobre *Dorycnium spp.* y *Retama sphaerocarpa* (ROBERT *et al.*, 1983).

- o *Lampides boeticus* (Linnaeus, 1767). FEB, MAR, ABR, NOV, DIC. Orugas sobre *Colutea arborescens* y también sobre *Pisum spp.*, *Sarothamnus spp.* y *Ulex spp.*
- o *Leptotes pirithous* (Linnaeus, 1767). FEB, ABR, JUN, OCT, NOV. Principalmente se alimenta de *Medicago sativa* (alfalfa) y plantas de los géneros *Melilotus*, *Ulex*, etc.
- o *Polyommatus celina* (Austaut, 1879). MAR, ABR, MAY, JUN, JUL, AGO. Vive sobre las mismas plantas que la especie anterior ya que son especies crípticas, sólo identificables por estudios genéticos. (REDONDO *et al.*, 2015). Se incluye en el estudio debido a que Alicante es un área de contacto con la especie precedente, siendo simpátricas ambas especies.
- o *Polyommatus icarus* (Rottemburg, 1775). MAR, ABR, MAY, JUN, JUL, AGO. Oruga polífaga de los géneros *Genista*, *Astragalus*, *Medicago*, *Lotus*, *Ononis*, etc.
- o *Pseudophilotes panoptes* (Hübner, [1813]). ABR, JUN. Vive sobre labiadas del género *Thymus*. Especie mirmecófila que se asocia con hormigas en fase de oruga.
- o *Zizeeria knysna* (Trimen, 1862). SEP. Sus orugas viven sobre *Medicago spp.*, *Zornia spp.* y *Oxalis spp.* (ROBERT *et al.*, 1983).

Familia Nymphalidae Rafinesque, 1815.

- Subf. Danainae:
 - o *Danaus chrysippus* (Linnaeus, 1758). SEP, OCT. Orugas sobre *Cynanchum acutum* y *Asclepias curassavica*. Especie migratoria ya aclimatada desde 1980.
- Subf. Heliconiinae:
 - o *Argynnis pandora* ([Denis & Schiffermüller], 1775). MAY, AGO. Las orugas se alimentan de casi todas las especies del género *Viola*.
- Subf. Nymphalinae:
 - o *Vanessa atalanta* (Linnaeus, 1758). ABR, MAY, SEP. Su oruga se alimenta de ortigas (*Urtica spp.*) y *Parietaria officinalis* (ROBERT *et al.*, 1983).
 - o *Vanessa cardui* (Linnaeus, 1758). MAR, ABR, JUN, JUL, OCT. Tiene hábitos migratorios. La oruga se alimenta sobre todo de plantas de los géneros *Carduus*, *Arctium*, *Onopordon* y también diversas malváceas.
- Subf. Satyrinae:
 - o *Lasiommata megera* (Linnaeus, 1767). ENE, FEB, MAR, ABR, MAY. Viven sobre gramíneas de los géneros *Bromus*, *Festuca*, *Hordeum*, *Poa*, etc. (ROBERT *et al.*, 1983).
 - o *Melanargia ines* (Hoffmannsegg, 1804). MAR, ABR, MAY. Su

oruga vive principalmente sobre *Brachypodium pinnatum* (ROBERT *et al.*, 1983).

- o *Melanargia occitanica* (Esper, [1793]). ABR, MAY. Orugas sobre *Brachypodium spp.* *Dactylis spp.* y *Lygeum spp.*, principalmente.

- o *Pararge aegeria* (Linnaeus, 1758). FEB, MAR, ABR, MAY, JUN. Orugas sobre gramíneas como *Poa*, *Brachypodium*, *Cynodon*, etc. *Pyronia cecilia* (Vallantin, 1894). MAY. Se alimenta de *Aira caespitosa* y otras gramíneas.

Familia Papilionidae Latreille, [1802].

- Subf. Papilioninae:

- o *Iphiclides podalirius feisthamelii* (Duponchel, 1832). MAR, ABR, MAY. Vive sobre diversas especies de *Prunus spp.* (almendro, cerezo, ciruelo, etc.).

- o *Papilio machaon* (Linnaeus, 1758). FEB, MAR, ABR, JUN, SEP. Se alimenta sobre todo de *Foeniculum vulgare* (hinojo), aunque también de *Daucus spp.* y *Ruta spp.*

Familia Pieridae Swainson, [1820].

- Subf. Coliadinae:

- o *Colias crocea* (Geoffroy, 1785). ENE, FEB, MAR, ABR, MAY, JUN. Polífaga sobre *Trifolium spp.* (Trébol), *Medicago spp.*, *Lotus spp.* y *Colutea spp.* (ROBERT *et al.*, 1983).

- o *Pieris brassicae* (Linnaeus, 1758). ENE, FEB, MAR, ABR, MAY, JUN, JUL, SEP, DIC. Su oruga se alimenta de resedáceas y crucíferas del género *Brassica*, bien sean cultivadas o silvestres.

- Subf. Pierinae:

- o *Euchloe belemia* (Esper, 1800). ENE, FEB, MAR, ABR, DIC. Se alimenta de crucíferas como *Iberis spp.* y *Sysimbrium spp.* (ROBERT *et al.*, 1983).
- o *Euchloe cramerii* Butler, 1869. FEB, MAR, ABR. Vive sobre crucíferas, (Brassicaceae) de los géneros *Iberis*, *Biscutella*, *Raphanus*, *Sysimbrium*, etc.

- o *Pieris rapae* (Linnaeus, 1758). ENE, FEB, MAR, ABR, MAY, JUN, AGO, SEP, OCT. Vive principalmente sobre *Reseda odorata*, *Raphanus sativus* y el género *Brassica*.
- o *Pontia daplidice* (Linnaeus, 1758). ENE, FEB, MAR, ABR, MAY, JUN, JUL, DIC. Se alimenta de *Reseda spp.* y plantas de los géneros *Sysimbrium*, *Sinapis*, *Alysum*, etc.

Heteróceros:Familia Erebidae Leach, [1815].

- Subf. Arctiinae:
 - o *Cymbalophora pudica* (Esper, 1785). SEP, OCT. Las orugas se alimentan de algunas gramíneas y plantas bajas de los géneros *Taraxacum* y *Plantago*.
 - o *Eilema caniola* (Hübner, [1808] 1796). MAY. Su oruga se alimenta de varias plantas como *Trifolium spp.*, *Lotus spp.* y líquenes.
 - o *Utetheisa pulchella* (Linnaeus, 1758). AGO, SEP. La oruga sobre diversas plantas de los géneros *Heliotropium*, *Solanum*, *Echium* y *Myosotis arvensis* (Nomeolvides).
- Subf. Boletobiinae:
 - o *Eublemma parva* (Hübner, [1808]). JUN, OCT. Se alimenta sobre compuestas de los géneros *Centaurea*, *Cynara*, *Inula*, *Carduus*, etc.
 - o *Raparna conicephala* (Staudinger, 1870). AGO. Se alimenta sobre plantas bajas, aunque se desconoce exactamente su planta nutricia.
- Subf. Erebinae:
 - o *Catocala dilecta* (Hübner, [1808]). SEP. Orugas alimentándose sobre hojas de quercíneas (*Quercus spp.*).
 - o *Catocala nymphaea* (Esper, 1787). JUN, JUL. Las orugas, que pueden ser plaga, se alimentan sobre árboles y arbustos del género *Quercus*.
 - o *Clytie illunaris* (Hübner, [1813]). JUL, AGO, SEP. Las orugas se desarrollan sobre plantas del género *Tamarix*.
 - o *Minucia lunaris* ([Denis & Schiffermüller], 1775). ABR. Se alimenta de hojas de árboles y arbustos del género *Quercus*.
 - o *Pandesma robusta* (Walker, [1858]). OCT, NOV. Sobre árboles de los géneros *Acacia*, *Albizzia* y *Populus*.
- Subf. Herminiinae:
 - o *Nodaria nodosalis* (Herrich-Schäffer, [1851]). NOV. Orugas sobre *Rumex spp.* y *Plantago spp.*
 - o *Polypogon plumigeralis* (Hübner, [1825]). ABR, MAY, SEP, OCT. Se alimenta de *Rubus spp.*, *Sarothamnus spp.*, *Cytisus ssp.* y de *Hedera helix* (Hiedra).
- Subf. Hypeninae:
 - o *Hypena lividalis* (Hübner, 1790). JUL, AGO, SEP, OCT, NOV, DIC. Se alimenta principalmente del género *Rubus* y también de *Parietaria officinalis*.

Familia Euteliidae Grote, 1882.

- o *Eutelia adalatrix* (Hübner, [1813] 1796). ABR. Orugas sobre plantas del género

Pistacia, principalmente sobre lentisco (*Pistacia lentiscus*).

Familia Geometridae Stephens, 1829.

- Subf. Ennominae:

- o *Charissa mucidaria* (Hübner, 1799). ABR. Orugas encontradas sobre plantas de *Sedum*, *Polygonum* y *Rumex*. (REDONDO *et al.*, 2009).

- Subf. Geometrinae:

- o *Eucrostes indigenata* (Villers, 1789). JUN, JUL, SEP. Las orugas viven sobre plantas del género *Euphorbia*.
- o *Phaiogramma faustinata* (Millière, 1868). ABR, NOV. Se alimenta de flores de *Rosmarinum spp.* y *Foeniculum spp.*
- o *Thetidia plusiaria* (Boisduval, 1840). JUL, AGO. Orugas sobre los géneros *Artemisia* y *Santolina* (TORMO MUÑOZ y MUÑOZ, 1995).

- Subf. Larentiinae:

- o *Eupithecia centaureata* ([Denis & Schiffermüller], 1775). AGO. La oruga se alimenta de plantas de los géneros *Silene*, *Trifolium*, *Lotus*, *Knautia*, etc. (REDONDO *et al.*, 2009).
- o *Gymnoscelis rufifasciata* (Haworth, 1809). MAR, ABR, MAY. Oruga polífaga de diversas plantas bajas y arbustos.

- o *Xanthorhoe fluctuata* (Linnaeus, 1758). MAR, ABR. La oruga se alimenta de diversas plantas bajas.

- Subf. Sterrhinae:

- o *Cyclophora puppillaria* (Hübner, [1799]). NOV. Orugas sobre hojas de *Fagus spp.*, *Arbutus unedo* (Madroño), *Quercus spp.* etc. (REDONDO *et al.*, 2009).
- o *Idaea belemiata* (Millière, 1868). JUN. Se alimenta de algunas especies de *Euphorbia* (REDONDO *et al.*, 2009).
- o *Idaea elongaria* (Rambur, 1833). MAY. La oruga come hojas secas de varias plantas bajas.
- o *Idaea incisaria* (Staudinger, 1892). ENE, MAR, JUN, DIC. Orugas sobre plantas de los géneros *Atriplex*, *Rubia* y *Galium* (REDONDO *et al.*, 2009).
- o *Idaea inquinata* (Scopoli, 1763). JUL. La oruga sobre hojas secas de plantas bajas, restos de herbarios y hojas secas de maíz.
- o *Idaea laevigata* (Scopoli, 1763). JUN. Se alimenta de hojas secas de varias plantas bajas.

- o *Idaea minuscularia* (Ribbe, 1912). ENE, FEB, MAR, JUN, JUL, AGO. Se desconoce la planta nutricia.
- o *Idaea obsoletaria* (Rambur, 1833). JUN, JUL. Oruga sobre plantas herbáceas.
- o *Idaea ostrinaria* (Hübner, [1813]). AGO. Se alimenta de las flores de géneros como *Polygonum*, *Campanula*, *Calluna*, etc. (REDONDO *et al.*, 2009).
- o *Idaea seriata* (Schrank, 1802). MAR, AGO. Se alimenta de hojas secas de diversas plantas.
- o *Oar reaumuraria* (Millière, 1864). JUN. No se conoce la planta nutricia, aunque se han colectado ejemplares sobre *Zyziphus spp.*
- o *Rhodometra sacraria* (Linnaeus, 1767). ABR, MAY, OCT. Las orugas viven sobre plantas de los géneros *Polygonum*, *Rumex* y *Anthemis*, entre otras.
- o *Scopula imitaria* (Linnaeus, 1758). JUN, JUL. La oruga es polífaga de diversas plantas bajas.
- o *Scopula minorata* (Boisduval, 1833). MAR, ABR, JUN, JUL, SEP. Oruga polífaga de varias plantas bajas herbáceas.

Familia Noctuidae Latreille, 1809.

- Subf. Cuculliinae:
 - o *Cucullia calendulae* (Treitschke, 1835). DIC, ENE. Orugas sobre compuestas de los géneros *Calendula*, *Achillea*, etc.
- Subf. Hadeninae:
 - o *Cardepija affinis* Rothschild, 1913. OCT. Orugas sobre plantas de los géneros *Artemisia* y *Camphorosma*.
 - o *Hecatera weissii* (Boursin, 1952). JUL. La oruga se desarrolla sobre compuestas principalmente del género *Sonchus*.
 - o *Mythimna loreyi* (Duponchel, 1827). ENE, NOV, DIC. Oruga polífaga sobre herbáceas varias y gramíneas (TORMO MUÑOZ y MUÑOZ, 1995).
 - o *Mythimna prominens* (Walker, 1856). SEP. Las orugas se alimentan de varias especies de gramíneas.
 - o *Mythimna unipuncta* (Haworth, 1809). OCT, NOV. Oruga polífaga y plaga de arrozales, guisantes, maíz, avena, trigo, trébol, alcachofa, melón, etc.
 - o *Mythimna vitellina* (Hübner, [1808]). OCT. Oruga polífaga sobre diversas gramíneas, principalmente de los géneros *Dactylis* y *Poa* (TORMO MUÑOZ y MUÑOZ, 1995).
- Subf. Heliothinae:
 - o *Helicoverpa armigera* (Hübner, [1808] 1796). SEP. Orugas polípagas que causan daños en tomates, pimientos, tabaco, algodón, guisante, coliflor, etc.

- o *Heliothis peltigera* ([Denis & Schiffermüller], 1775). MAY, JUN. Las orugas viven sobre varias plantas como *Hyosciamus spp.*, *Salvia spp.*, *Ulex spp.*, *Calendula spp.*, *Malva spp.*, etc.
- Subf. Noctuinae:
 - o *Agrotis ipsilon* (Hüfnagel, 1766). ENE, NOV. Oruga polífaga sobre *Brassica*, *Solanum*, *Polygonum*, *Daucus*, *Malva*, *Luzerna*, *Viola*, *Geranium*, etc.
 - o *Agrotis puta* (Hübner, [1803] 1796). ENE. FEB. Orugas sobre *Taraxacum spp.*, *Rumexspp.* y diversos cultivos como tomate, lechuga, pimiento, etc.
 - o *Agrotis segetum* ([Denis & Schiffermüller], 1775). JUN, NOV. Oruga polífaga que se alimenta de *Brassica spp.*, *Vitis spp.*, *Solanum spp.*, *Polygonum spp.*, *Daucus spp.*, *Malva spp.*, etc.
 - o *Axylia putris* (Linnaeus, [1760]). OCT. Orugas sobre cereales y otras herbáceas. También sobre *Clematis vitalba* (CALLE, 1980).
 - o *Dichagyris flammata* ([Denis & Schiffermüller], 1775). MAY, JUN. Su oruga, polífaga, sobre plantas de varias familias.
 - o *Noctua pronuba* (Linnaeus, 1758). MAY, SEP. Orugas polípagas sobre multitud de plantas cultivadas, silvestres, ornamentales y árboles.
 - o *Peridroma saucia* (Hübner, [1808]). MAY, OCT, NOV. Larvas polípagas, casi omnívoras. Flores, tallos, hojas y raíces de multitud de plantas, árboles y arbustos.
- Subf. Oncocnemidinae:
 - o *Amephana aurita* (Fabricius, 1787). MAR, ABR. La oruga se conoce sobre diversas cistáceas como *Helianthemum spp.*
- Subf. Plusiinae:
 - o *Autographa gamma* (Linnaeus, 1758). JUN, SEP, OCT. Orugas polípagas sobre diversas plantas silvestres pero también cultivos como cebolla, judía, tabaco, etc.
 - o *Chrysodeixis chalcites* (Esper, 1789). MAY, AGO, SEP. Orugas polípagas sobre muchos cultivos y plantas silvestres como *Convolvulus spp.* o *Solanum spp.*
 - o *Thysanoplusia daubei* (Boisduval, 1840). SEP, OCT, NOV. Orugas sobre plantas de *Cichorium spp.*, *Sonchus spp.* y *Chondrilla spp.*
 - o *Trichoplusia ni* (Hübner, [1803]). SEP, NOV. Orugas polípagas y plaga de varios tipos de flores ornamentales, remolacha, plantas forrajeras, lechuga, apio, col, etc.
- Subf. Xyleninae:
 - o *Caradrina clavipalpis* (Scopoli, 1763). OCT. Oruga polífaga sobre plantas de *Lactuca*, *Rumex*, *Taraxacum*, *Plantago*, *Campanula*, etc.

- o *Caradrina germainii* (Duponchel, 1835). OCT. Su planta nutricia es desconocida. Supuestamente sobre algunas pequeñas herbáceas.
- o *Eremopola orana* (H.Lucas, 1894). OCT. Sobre plantas bajas y algunas gramíneas, siempre de carácter halófilo (TORMO MUÑOZ y MUÑOZ, 1995).
- o *Leucochlaena oditis* (Hübner, [1822]). SEP. Orugas polífagas de diversas plantas bajas y herbáceas.
- o *Mniotype occidentalis* Yela, Fibiger, Ronkay & Zilli, 2010. SEP, OCT, NOV. Orugas sobre plantas bajas y arbustivas. Se desconoce con seguridad su alimento.
- o *Spodoptera cilium* (Guenée, 1852). SEP, OCT, NOV. Se desconoce la planta nutricia de esta especie. Posiblemente sobre algunos cultivos (TORMO MUÑOZ y MUÑOZ, 1995).
- o *Spodoptera littoralis* (Boisduval, 1833). JUL, SEP. Su oruga es la principal plaga del arroz. También se alimenta sobre berenjena, remolacha, tabaco, girasol, etc.

Familia Nolidae Bruand, 1847.

- Subf. Chloephorinae:
 - o *Earias insulana* (Boisduval, 1833). SEP, OCT. Sus orugas son plaga del algodón (*Gossypium spp.*) y también se han hallado sobre *Ceratonia spp.*, *Hibiscus spp.*, *Malva spp.* y *Lavathera spp.*
- Subf. Nolinae:
 - o *Nola infantula* Kitt, 1926. JUN. Orugas sobre plantas de los géneros *Odontites*, *Euphrasia*, *Teucrium* y *Scabiosa*.

Familia Notodontidae Stephens, 1829.

- Subf. Thaumetopoeinae:
 - o *Traumatocampa pityocampa* ([Denis & Schiffermüller], 1775). AGO, SEP. Se alimenta de acículas del género *Pinus*. Raras veces sobre *Cedrus spp.* o *Juniperus spp.*

Familia Sphingidae Latreille, [1802].

- Subf. Macroglossinae:
 - o *Hippotion celerio* (Linnaeus, 1758). OCT, NOV. Se alimenta principalmente de plantas de los géneros *Galium*, *Vitis* y *Epilobium*.
 - o *Hyles livornica* (Esper, 1780). JUL, AGO. Oruga polífaga sobre plantas de *Galium*, *Asphodelus*, *Polygonum*, *Anthirrhinum*, etc.
 - o *Macroglossum stellatarum* (Linnaeus, 1758). ENE, FEB,

ABR, JUN, JUL, SEP, OCT. Se alimentan sobre plantas de los géneros *Galium* y *Rubia*. El adulto vuela de día.

- Subf. Sphinginae:

- o *Acherontia atropos* (Linnaeus, 1758). MAY, SEP. Polífaga, vive sobre solanáceas (*Datura spp.*, *Solanum spp.*, *Nicotina spp.* etc.) y otras plantas como *Jasminum spp.*, *Vitis spp.*, etc.

- o *Agrius convolvuli* (Linnaeus, 1758). SEP. Oruga sobre plantas del género *Euphorbia* y también *Plantago lanceolata*.

- o *Hyloicus maurorum* (Jordan, 1931). OCT. Se alimenta exclusivamente de acículas de *Pinus spp.* (Pino). En otras provincias también sobre *Picea* y *Abies*.



Figura 2: Ejemplar de *Acherontia atropos*, una de las mayores mariposas de España. Jose A. Reyes

CONCLUSIÓN

El resultado obtenido es, sin duda, mayor de lo que cabría esperar en un área tan degradada por todo tipo de actuaciones antropogénicas y demuestra que las especies tanto de plantas como de lepidópteros, se abren camino en zonas, en apariencia, inesperadamente hostiles para ellas.

Ha quedado demostrado que la biodiversidad de áreas urbanas gracias a sus jardines,

urbanizaciones, etc. son muy importantes para la conservación del medio natural pues aportan rincones e islas que en sí son mini hábitats donde la interacción de plantas y mariposas se mantiene viva y mantienen un equilibrio muy frágil y muy fácil de destruir por cualquier acción del hombre, si no se tienen en cuenta medios para fomentar estos hábitats y conservar los actuales.

AGRADECIMIENTOS:

Queremos expresar nuestro agradecimiento a todos los que de una forma u otra han colaborado con nosotros en este trabajo aportando datos, ánimos y acompañándonos en los muestreos. Principalmente a Pep Ferrer y

José Antonio Reyes, por la realización técnica y las fotografías, a José María Marmaneu por la revisión del texto, a Rafael Rodríguez y tantos otros que nos han apoyado.

REFERENCIAS

- BLÁZQUEZ, A., GARRETAS, V.A., y SANTAMARÍA, M.T., (2019) *La familia Hesperiidae en la Península Ibérica*. Ed. José María Jiménez Barco. 447 pp. Cáceres.
- CALLE PASCUAL, J.A. (1980). *Noctuidos Españoles*. Bol. Serv. Inspecc. Fito. Fuera de serie nº 1. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. Madrid.
- GARCÍA-BARROS, E., ROMO, H., SARTO i MONTEYS, V., MUNGUIRA, M. L., BAIXERAS, J., VIVES MORENO, A. y YELA GARCÍA, J. L. (2015). Clase Insecta: Orden Lepidoptera. *Revista IDE@ - SEA*, 65: 1-21. Zaragoza.
- NIELSEN, V. (2003). *Métodos para recolectar insectos*. Rev. Agr. Trop. 33: 59-68.
- REDONDO, V., GASTÓN, F.J. y GIMENO, R. (2009) *Geometridae ibericae*. Apollo Books, Stenstrup, Denmark.
- REDONDO, V., GASTÓN, F. J. y VICENTE, J.C. (2015). *Las Mariposas de la España Peninsular*. 2ª Ed. Ampliada y corregida., Editorial Prames. Zaragoza.

- RIGUAL, A. (1972). *Flora y vegetación de la provincia de Alicante*. Inst. Est. Juan Gil-Albert, Alicante, 451 pp.
- ROBERT, J.H., ESCARRÉ, A., GARCÍA, T. y MARTÍNEZ, P. (1983). *Lepidópteros Ropalóceros*. Cuadernos de la fauna alicantina. I.E.A. Diputación Provincial de Alicante. Alicante.
- TORMO MUÑOZ, J.E. (1992). *Ropalóceros Urbanos de Alicante*. SATURNIA Rvta. Lepid. 1 pp. 7-8. Alicante.
- TORMO MUÑOZ, J.E. y MUÑOZ, B. (1995). *Guía ilustrada de los Lepidópteros Nocturnos de la provincia de Alicante*. Instituto de Cultura "Juan Gil-Albert", Diputación Provincial de Alicante. Alicante.
- VAN SWAAY, C. A. M. y WARREN, M. S. (2012). *Developing butterflies as indicators in Europe: current situation and future options*. Vlinderstichting/Dutch Butterfly Conservation, Butterfly Conservation UK & Butterfly Conservation Europe, Wageningen, 24 pp.
- VIVES MORENO, A. (2014). *Catálogo sistemático y sinonímico de los Lepidoptera de la Península Ibérica, de Ceuta, de Melilla y de las islas Azores, Baleares, Canarias, Madeira y Salvajes (Insecta: Lepidoptera)*. Sociedad Hispano-Luso-Americana de Lepidopterología. Madrid.

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





Estudio de la flora de valle grande, Partida Moralet (Alicante)

Nadia Sanz Carrasco

Licenciada en Biología por la Universidad de Alicante

RESUMEN: En este trabajo se ha estudiado la flora de una zona del municipio de Alicante llamado Valle Grande. Para entender mejor este estudio se ha consultado, mediante bibliografía, diversos aspectos importantes: el piso bioclimático nos ha permitido concluir que el área estudiada está incluida en el ámbito “mediterráneo xericooceánico”. La hidrología nos ha permitido situar la zona en la rambla de Rambuchar y, además, comprender los afloramientos de agua que acontecen. La geología ha justificado el paisaje y, los distintos materiales que se encuentran (yesos, halitas, arcillas), además de poder realizar asociaciones de vegetación margo-calizas, gipsícolas, y humedal. La influencia de antiguos cultivos, junto con las otras características nombradas, nos ha permitido explicar la presencia de ciertas especies de importancia conservacionista contempladas en la normativa Hábitats. En cuanto al trabajo de campo, se han realizado fotos de la zona y de las especies y, cuyo material ha servido para la posterior identificación y elaboración del catálogo. Desde el punto de vista florístico se han identificado 152 taxones, de los cuales 11 no habían sido catalogados antes en Valle Grande. Entre ellos podemos encontrar endemismos alicantinos como *Limonium furfuraceum* y *Teucrium capitatum subs.gracillimums*. Todos los taxones han sido clasificados por familias y ordenados alfabéticamente, siendo las familias predominantes Asteraceae, y Poaceae.

Palabras clave: Catálogo, flora, Valle Grande, conservación, biodiversidad, Alicante.

ABSTRACT: The flora of an area of the municipality of Alicante called Valle Grande has been studied in this work. For a better understanding of this study, some important aspects were consulted, through bibliography. The bioclimatic floor allows us to conclude that the studied area is included in the field "Mediterranean Xeric-oceanic". Hydrology has allowed us to put the area on the rambla of Rambuchar as well as to understand the water shoots occurring in this area. The landscape and, the different materials observed (plasters, halites, clays), have been justified by the Geology of the zone. In addition we were able to make vegetation associations margo-limestone, gipsicolas, and wetland. The influence of old cultivation, along with the other above cited features allowed us to explain the presence of certain species of conservation importance referred in the regulation habitats. In terms of the field work, pictures of the area as well as of the species present has been done. This material, has been very useful for the subsequent identification and elaboration of the catalogue. From the floristic point of view, we have identified 152 taxa, eleven of which had not been catalogued before in Valle Grande. Among them we can find Alicante's endemic species such as *Limonium furfuraceum* and *Teucrium capitatum subs.gracillimums*. All taxa have been classified by families and alphabetically sorted; the prevailing families were Poaceae and Asteraceae.

Keywords: Catalogue, flora, Valle Grande, conservation, biodiversity, Alicante.

INTRODUCCIÓN

La zona del presente estudio se encuentra en el término municipal de Alicante colindante a los límites de San Vicente del Raspeig, abarca desde $38^{\circ}25'32.1''\text{N}$ $0^{\circ}33'33.8''\text{W}$ hasta

$38^{\circ}25'38.4''\text{N}$ $0^{\circ}33'36.7''\text{W}$. Se trata de un barranco que corresponde a la rambla de Rambuchar y cuenta con una charca de 300m^2 de superficie aproximadamente.

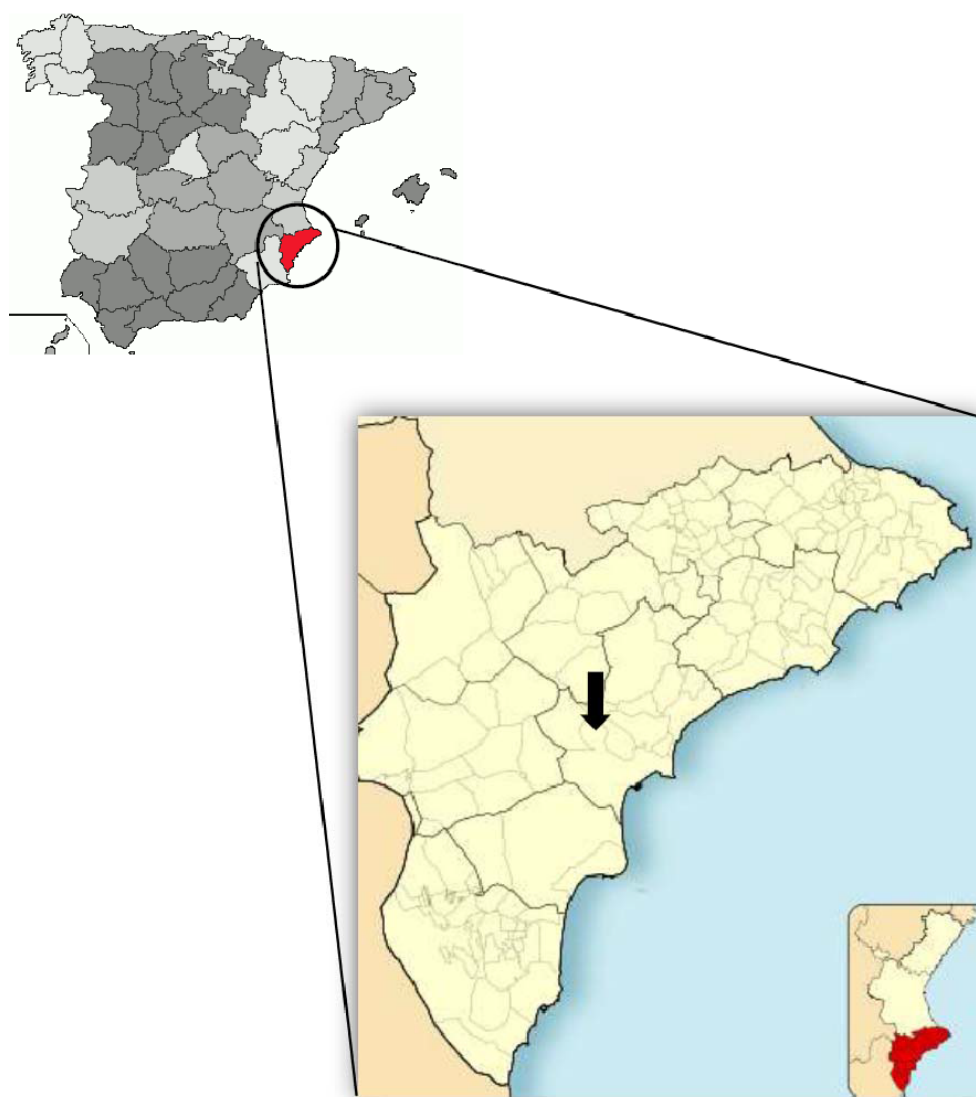


Figura 1: Localización de la zona de estudio.

La historia geológica de Alicante empieza en el Triásico (240 millones de años atrás) donde la geografía era totalmente distinta a la actualidad. Casi todos los continentes estaban unidos formando una única masa de tierra denominada Pangea. Al sur, aproximadamente

donde se encuentra hoy en día el mar Mediterráneo, se situaba el océano Tethys, ya desaparecido.

En toda nuestra provincia se pueden ver afloramientos de rocas del Triásico de aspectos distintos debido a que su formación se dio en

dos lugares distintos: uno al sur de iberia y otro cercano al bloque mesomediterráneo.

En torno a ese bloque se desarrolló una plataforma poco profunda donde se depositaban fangos carbonatados. Estos lodos dieron lugar a rocas carbonatadas (calizas y dolomías), y son éstas las que afloran en la actualidad al sur de la provincia de Alicante. En las plataformas del antiguo Tethys, se depositaban principalmente arcillas y carbonato cálcico. La arcilla provenía de la erosión mientras que el carbonato cálcico de pequeños caparazones de organismos plantónicos acumulados en el fondo.

La mezcla de estos dos componentes en

distintas proporciones da lugar a diferentes tipos de rocas carbonatadas que, son muy abundantes en la provincia de Alicante como son las calizas, calizas margosas, margas y margocalizas (VEGA DE ORDUÑA el al., 2010). En Iberia existían pequeñas lagunas en las que se depositaban distintos tipos de sales (yeso y halita principalmente) y afloraban debido a su evaporación.

Valle Grande pertenecía a una de esas lagunas costeras donde por evaporación aparecieron los numerosos yesos que podemos encontrar. Con el paso del tiempo los fondos marinos emergieron, y, junto con la erosión y extrusión afloraron dichos materiales geológicos que se observan en la actualidad.



Figura 2: Detalle de la zona con capas de líneas de nivel y litología donde se aprecia su ubicación sobre, mayoritariamente, los afloramientos triásicos del Muschelkalk (areniscas, arcillas, y yesos): de coloración violeta. De verde caqui: calizas triásicas / Verde oscuro: calizas y margas cretácicas / Verde claro: cuaternario; glacis encostrado / Morado: cuaternario; glacis con cantos.



Figura 3: Sistema húmedo de Valle Grande. Visor Cartográfico De La Comunidad Valenciana.

Una vez examinadas las causas de porqué en la zona de Valle Grande afloran materiales del Triásico, se pueden analizar las implicaciones que suponen para las plantas que colonizan este tipo de sustratos.

Los yesos son también sales, y como tales van a competir contra las raíces de las plantas por el agua del suelo, pero existen plantas que han desarrollado ciertas habilidades para poder sobrevivir en su lucha por el agua. Por un lado, tenemos a las plantas halófilas, que pueden vivir sobre sustratos salinos. Y por otro lado tenemos a las plantas gipsícolas, que se han adaptado en especial a vivir sobre sales de yeso.

La vegetación gipsófila es característica de los suelos yesíferos. En estos suelos predominan iones de magnesio y calcio, estos sulfates pueden estar enriquecidos con

cloruros, si son de origen marino y sodio si son de origen continental, constituyendo un material aglomerante de amplia y antigua utilización. Además, muchas de las especies integrantes en este grupo están amenazadas (SAINZ OLLERO et al, 1996) y protegidas por directivas, leyes y/o decretos. Se suma a todo ello que existe un conflicto entre la conservación y la explotación de yeso, pues no hay que olvidar que se trata de una roca industrial. (MOTA et al. 2008).

Los principales afloramientos en la Comunidad Valenciana pertenecen bien a materiales del mioceno o bien a materiales del triásico. El máximo desarrollo de los afloramientos se produce cuando va asociado a la facies Keuper (MELÉNDEZ, 2004), formación muy característica en la comunidad, especialmente en los sectores

central y meridional. Cabe destacar que la zona en ambos sectores (W y NE) tiene cierto riesgo de inundación. Este aspecto junto con la presencia de aguas superficiales y subterráneas, por el contacto con un acuífero, marcan la singularidad de este “sistema húmedo” en el municipio de Alicante. Además, debe resaltar su importancia como afluente de la rambla del Rambuchar. (LÓPEZ GETA *et al.* 2015).

Con la bioclimatología podemos establecer relaciones entre los organismos vivos y el clima de tal manera que las predicciones vienen definidas por cómo se distribuyen las especies según el clima al que estén adaptados a vivir. Sabemos que tanto la temperatura como la precipitación son los principales factores responsables de la distribución de los ecosistemas. Los índices de termicidad y precipitación definen los termotipos y ombrotipos respectivamente y son característicos del clima de la zona. El conjunto de ambos define el piso bioclimático, y gracias a esto, se puede predecir el tipo de vegetación que aparecerá (ALCARAZ, 2013).

En nuestro caso se ha dispuesto de los datos climáticos correspondientes a los observatorios meteorológicos de Agost situado en $38^{\circ}25'17.74''N$ $0^{\circ}38'58.98''$, por ser éste el más cercano a Valle Grande.

A partir de los índices de I_{tc} y T_p , se determinó el termotipo (termomediterráneo). Y, teniendo en cuenta tanto el índice ombrotérmico como el índice de continentalidad, se estableció el bioclima Xérico-oceánico. De este modo, el piso bioclimático global de la zona de estudio es el siguiente: Termomediterráneo

xérico- oceánico. (RIVAS-MARTINEZ y RIVAS-SAENZ, 1996-2018).

El diagrama bioclimático de la estación de Agost indica una precipitación media anual de 300mm repartidas principalmente entre los meses de otoño y primavera de forma más torrencial, observándose los meses de sequía estival característico. En cuanto a la temperatura, la media anual es de $17,4^{\circ}C$, siendo los meses de Julio y Agosto los que registran las temperaturas máximas de entre 20 y $35^{\circ}C$, y las mínimas en los meses de Enero y Febrero cercanas a los $10^{\circ}C$. Dicha estación se encuentra a una distancia planimétrica de aproximadamente 12 Km. (Riegos Instituto Valenciano de Investigaciones Agrarias, 2011).

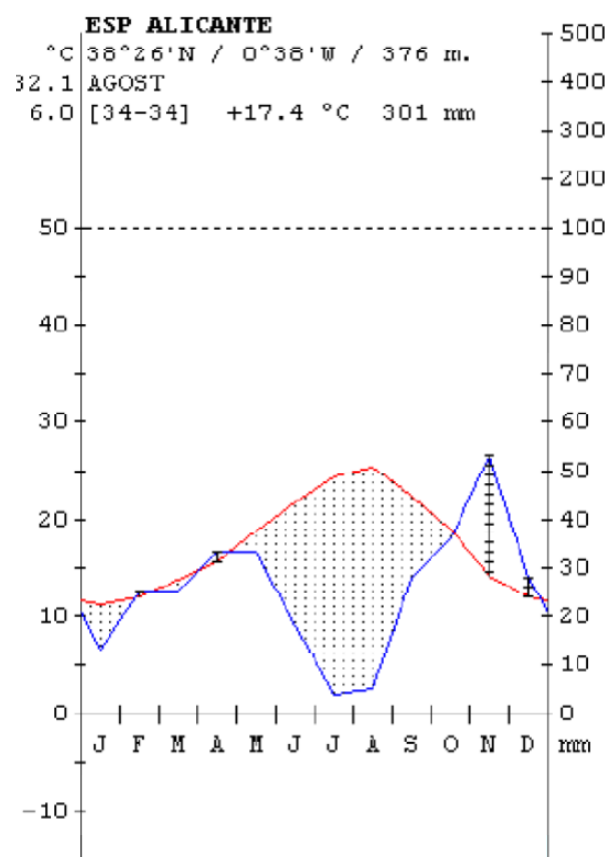


Figura 4: Diagrama bioclimático de la estación de Agost.

La riqueza y variedad de la flora de la Comunidad Valenciana hace necesaria una revisión de leyes que hagan mención directa o indirecta a la necesidad de protegerla. Cabe destacar que los efectos de las grandes ciudades sobre zonas en las que se desarrollan son dramáticos ya que implican la alteración y, en ocasiones, la desaparición total y definitiva de una gran cantidad de características físicas y biológicas originales de dicha zona. Las aglomeraciones urbanas sustituyen a los ecosistemas naturales modificando la flora y fauna, alterando el suelo y afectando el flujo de agua y la calidad de los cuerpos de agua superficiales y subterráneos (MAPAMA, 2018).

Factores antrópicos como el vertido de escombros, restos sólidos urbanos y la construcción de la AP-7 son algunos de los motivos por los cuales las características naturales de Valle Grande han sido alteradas. Por lo tanto, la protección de espacios tiene una función decisiva en la conservación de los ecosistemas, la supervivencia de las especies y el mantenimiento de procesos ecológicos. Siendo uno de los instrumentos fundamentales para la conservación in situ de la biodiversidad.

Sin embargo, la conservación de espacios aislados es insuficiente para contener la

pérdida de biodiversidad. Por ello, la conservación in situ requiere no solo establecer espacios protegidos si no también integrar esos espacios en la planificación territorial y en las políticas de gestión de usos del suelo y recursos naturales.

En el caso de la normativa Hábitats, define como tipos de hábitats naturales de interés comunitario a aquellas áreas naturales o seminaturales, terrestres o acuáticas, que, en el territorio Europeo (MAPAMA, 2018):

- Estén amenazados de desaparición en su área de distribución natural.
- Presentan un área de distribución natural reducida.
- Constituyen ejemplos representativos de una o varias regiones biogeográficas de la UE.

A pesar de la antropización que rodea a Valle Grande, nos encontramos ante una zona con una elevada biodiversidad florística. Este trabajo pretende dar a conocer el estado de la zona (construcciones, vertidos y escombros) y realizar una descripción de los elementos que la componen.

Los principales objetivos son:

- Realizar un catálogo florístico y relacionar los distintos taxones según las características del paisaje.
- Dar a conocer el hábitat y localización de Valle Grande y el estado de conservación del mismo.
- Analizar si existen elementos de relevancia que puedan ser susceptibles de proteger.

METODOLOGÍA

El presente trabajo ha sido desarrollado en 2 Fases:

1. Recopilación de datos descriptivos generales de la zona;
2. Labor de campo e identificación de especies. A continuación, se explica cada una de ellas.

En primer lugar, ha sido necesario proveerse de información existente de la zona de estudio y lugares cercanos a ésta. Se ha consultado bibliografía y, junto con previos informes de la zona, se ha situado el período que explica la existencia de materiales yesíferos y arcillosos, la localización exacta de la zona y características hidrológicas.

Para la obtención de los datos bioclimáticos, aunque existen varios métodos de obtención de los datos necesarios, se ha optado por extraerlos de diagramas bioclimáticos obtenidos de la base de datos climáticos recopilados por el centro de investigaciones fitosociológicas (Rivas-Martínez y Rivas- Sánchez, 1996-2018). La estación estudiada corresponde a Agost, debido a su cercanía a Valle Grande, encontrándose ésta exactamente en 38°25'17.74"N 0°38'58.98".

Se han consultado también informes previos sobre la zona, aportados por la asociación HYL A – Sociedad de estudio y divulgación de la naturaleza que nos proporcionó datos acerca de la hidrología y geología.

Uno de los apartados más importantes de este estudio ha sido el trabajo in situ, mediante la realización de una serie de visitas periódicas al territorio, con el fin de

recorrerlo en su totalidad y poder reconocer tanto a los taxones como las características de la zona.

El análisis de la flora se realizó, previamente al trabajo de campo, mediante una búsqueda bibliográfica para conocer la existencia de trabajos que afectaran a la zona en cuestión. Se localizó un informe preliminar del Grup Stenella y la asociación HYL A. Igualmente y se ha buscado información previa sobre la flora endémica y catalogada a través del banco de Datos de Biodiversidad de la Comunidad Valenciana.

En los trabajos de campo se han fotografiado, mediante una cámara Canon 13000d, e identificado todas las especies presentes en los límites de la zona. Con esta información se ha elaborado un catálogo de taxones que figuran en el apartado 5.3 en resultados y discusión, donde se indica cada taxón en que familia está incluida y posteriormente al tipo de hábitat que está relacionado.

Debido al período establecido para la elaboración de este trabajo, las visitas se efectuaron entre finales de febrero y principio de mayo, lo que tiene el inconveniente de no poder observar las especies y comunidades estacionales que surgen en los restantes meses del año; Esto también ha supuesto una dificultad a la hora de la identificación de algunas especies, pues por su fenología no ha sido posible encontrarlas en estado de floración o fructificación. Por lo tanto, durante esta fase, se analizaron las características físicas del área de estudio, concretamente su geomorfología, sustrato y antropización.

RESULTADOS Y DISCURSIÓN

Características del medio físico:

Como ya se ha mencionado anteriormente, el sector a estudiar está situado en el noreste (NE) del término municipal de Alicante, cerca de los límites de San Vicente del Raspeig. Concretamente en la una zona conocida como Valle Grande, en la partida del Moralet.

La zona comienza en una superficie

abancalada de antiguos cultivos donde afloran materiales margo-calizos del cretácico. El paisaje está dominado por ejemplares de oliveras (*Olea europaea*) y algarrobos (*Ceratonia siliqua*), aunque también están presentes algunos unos ejemplares de granado (*Punica granatum*).



Figura 5: Zona de cultivo con presencia de *Olea europaea* y *Ceratonia siliqua*.

En cuanto a las comunidades de Poaceas domina el albardín (*Lygeum spartum*) o esparto (*Stipa tenacísima*), junto con ellas encontramos algunos matorrales halonitrófilos arbustivos (*Salsola* spp. y *Atriplex glauca*).



Figura 6: *Stipa tenacísima*

De forma más aislada aparecen también algunos ejemplares de lentisco (*Pistacia lentiscus*), espino negro (*Rhamnus alaternus*) y *Dorycnium pentaphyllum*. También se aprecian rodales tapizados por *Brachypodium retusum* y *Sedum sediforme*. Otro punto a destacar son los taludes o vertientes que van a dar forma a esta zona.

El situado al Oeste, está dominado por un espartal o más bien lo que parece una antigua reforestación de esparto. Esta formación se mantiene homogénea hasta la

finalización de su influencia aguas abajo.

El talud al Este está conformado por unos cerros de escasa altura donde se aprecia una vegetación más heterogénea que va a venir determinada por el tipo de material geológico que aflore, como se verá más adelante.

Unos 200 metros barranco abajo,

aproximadamente, comienzan a aflorar sobre el terreno, que hasta entonces es glacis del cuaternario, materiales del triásico; Donde son característicos especialmente los yesos, areniscas, micáceas y arcillas coloreadas.

Éstos van a influir en el paisaje vegetal de Valle Grande.



Figura 8: Charca surgida a partir de la extracción de arcillas, por afloramiento de aguas subterráneas.

Por lo tanto, debido a estos materiales, la vegetación cambia radicalmente: donde pasa de un predominio de albardín a la aparición *Limonium spp* y *Suaeda vera*.

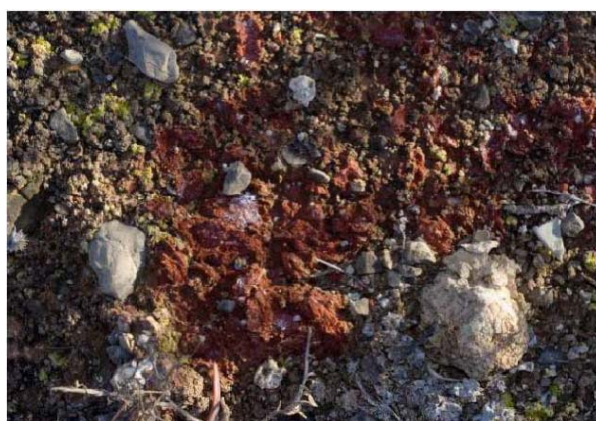


Figura 7: Afloramientos de yesos del triásico 1.

Además, en el talud de la zona Este donde continúan los afloramientos de materiales del triásico se observa un cambio de vegetación, apareciendo especies gipsófilas donde destacamos *Teucrium libanitis*, *Helianthemum squamatum* y *Diploaxis harra* subsp. *Lagascana*.

Estas plantas típicas gipsófilas vienen acompañadas por otras menos especialistas de este sustrato y que están distribuidas más homogéneamente sobre el territorio. Entre ellas encontramos las albaidas (*Anthyllis cytisoides*), albardines, tomillares (*Thymus vulgaris* y *T. moroderi*), y diversas

especies de jarillas (*Fumana* spp. Y *Helianthemum* spp).



Figura 9: *Helianthemum squamatum*

También debemos destacar en los afloramientos triásicos de la ladera este la presencia de diversos elementos mineralógicos de interés como son los propios cristales de yeso ya mencionados, pequeños Jacintos de Compostela (SiO_2), o cristales variados de calcita (CaCO_3).

Una vez entramos en la zona donde el sustrato está conformado por materiales calizos y/o margocalizos del cretácico o por glaciis cuaternario, las vegetaciones dominantes vuelven a cambiar, y podemos encontrar desde tomillares o romerales hasta esparto o albardín.

También, según informes preliminares de la zona, se ha localizado al menos un fósil de un ejemplar de braquiópodo: *Rhynchonella* sp.

Por otro lado, en la zona se aprecia la presencia de plantas altamente invasoras como *Agave americana* o algunos cactus del genero *Opuntia* spp (figura 10).

Este hecho está relacionado con las construcciones (figura 11) situadas en medio

del barranco y donde se aprecia su cultivo como planta ornamental.



Figura 10. *Opuntia subulata*.



Figura 11: Antropización: presencia de edificaciones.

En cuanto a la hidrología, debido a aguas superficiales y subterráneas de Valle Grande, cabe destacar la existencia de un acuífero, el Tossal de Reo, que limita esta zona. En la zona Este contacta con materiales triásicos provocando afloramientos de agua y niveles freáticos superficiales. (López Geta, 2015). Por estas razones, entre otras, encontramos particularidades del paisaje:

- Presencia de una estepa salina con una vegetación muy densa en el sector Noreste, donde el origen de las aguas es sobre todo por acción

de escorrentía superficial que se acumulan en épocas lluviosas.

- En la zona Este encontramos la charca, cuyo origen es mayormente freático por el contacto entre el límite del acuífero y los materiales triásicos.
- De forma contigua a la charca encontramos una zona de pastizal salino, influenciado también por el acuífero anteriormente citado. La vegetación en esta zona sólo se desarrolla en suelos permanentemente húmedos o encharcados. Seguidamente encontramos vegetación gipsícola debido a los afloramientos de yesos.
- En zonas gisícolas donde pueden aparecer charcas estacionales también observamos matorrales halonitrófilos mediterráneos.



Figura 12: Presencia de *Juncus spp* asociados a las zonas parcialmente inundables.

En esta zona donde se hace patente la superficialidad del nivel freático, las existencias de zonas inundadas van asociadas a un carrizal (*Phragmites australis*) que va alternándose a lo largo de esta zona del barranco con extensiones o prados de

juncos, dominados en especial por *Juncus maritimus* y *Juncus subulatus*.

Asimismo, rodeando esto encontramos a las dos especies de ensopegueras (*Limonium furfuraceum* y *L. parvibracteatum*) y su híbrido (*Limonium x lucentinum*), junto con (*Suaeda vera* y *Dittrichia viscosa*). También es de destacar la presencia de un ejemplar *Tamarix gallica* en esta zona.

En estas zonas mencionadas, en épocas estivales donde el calor y la radiación son más notables, podemos observar como los afloramientos de agua han arrastrado parte de las sales contenidas en las plantas, han sido infiltradas por la porosidad del suelo y posteriormente, al evaporarse, salen a la superficie por capilaridad dando lugar a eflorescencias (figura 13).



Figura 13: Eflorescencias salinas por capilaridad.

Llegados a este punto cabe indicar que, en la zona aledaña, situada al NE de este barranco, deprimida y dominada también por estos mismos materiales del triásicos (que llegarían a confluir ambas si no las interrumpiera la autopista AP-7) encontramos una variada vegetación; entre ella más tarmaryx, lentiscos, efedras o incluso ensopegueras o limonios, y un casi impenetrable prado de albardín. Volviendo al barranco, éste comienza a abrirse y

ensancharse más, apareciendo en situación Oeste respecto al mismo, la charca o balsa natural con una superficie aproximada de unos 300 m² y una profundidad de entre 0,5 - 1 m aproximadamente.



Figura 14: Foto de la charca con basura

Como podemos observar en la figura 14 la situación de esta charca es bastante

deplorable debido al vertido incontrolado de escombros, enseres y restos sólidos urbanos. De hecho, se puede apreciar in situ como se ha cegado parte de este entorno acuático con estos residuos.

Pero la antropización es visible también en el mismo barranco donde podemos observar además de las construcciones de casas, restos de escombros inmersos entre la vegetación (figura 15).

El barranco continúa más adelante hasta encontrarse con una zona llana con características de saladar y de niveles freáticos muy superficiales y, por otro lado, con la autovía AP-7, que corta su discurrir hasta la rambla del Rambuchar, de la que es afluente.



Figura 15: Presencia de escombros en zonas de albardinales.

Catálogo florístico:

Se ha identificado un total de 152 taxones, agrupados en 41 familias y con los que se ha elaborado un catálogo ordenado alfabéticamente. Para ello se ha consultado distintas fuentes bibliográficas:

(MATEO SANZ y CRESPO VILLALBA, 2014), (MATEO SANZ y CRESPO VILLALBA, 2009), (FLORA MONTIBERICA, 2015), (AGUILELLA, FOS y LAGUNA 2010).

Tabla 1: Catálogo flora

1. Aizoaceae	1 <i>Aizoon hispanicum</i>	
	2 <i>Mesembryanthemum crystallium</i>	
2. Amaranthaceae	3 <i>Anabasis articulata</i>	
	4 <i>Atriplex glauca</i>	
	5 <i>Atriplex semibacata</i>	
	6 <i>Beta macrocarpa</i>	
	7 <i>Beta marítima</i>	
	8 <i>Salsola genistoides</i>	
	9 <i>Salsola vermiculata</i>	
	10 <i>Suaeda pruinosa</i>	
	11 <i>Suaeda vera</i>	
3. Anacardiaceae	12 <i>Pistacia lentiscus</i>	
4. Apiaceae	13 <i>Eryngium campestre</i>	
	14 <i>Foeniculum vulgare</i>	
5. Asparagaceae	15 <i>Agave americana</i>	
	16 <i>Asparagus horridus</i>	
	17 <i>Dipcadi serotinum</i>	
	18 <i>Lapiedra martinezii</i>	
6. Asteraceae / Compositae	19 <i>Anacylus valentinus</i>	
	20 <i>Asteriscus maritimus</i>	
	21 <i>Atractylis cancellata</i>	
	22 <i>Atractylis humilis</i>	
	23 <i>Calendula arvensis</i>	
	24 <i>Carthamus arborescens</i>	
	25 <i>Carthamus lanatus</i>	
	26 <i>Centaurea aspera</i>	
	27 <i>Centaurea melitensis</i>	
	28 <i>Chysanthemum coronatum</i>	
	29 <i>Crepis vesicaria</i>	No identificada antes en Valle grande
	30 <i>Dittrichia viscosa</i>	

	31 <i>Filago congesta</i>	
	32 <i>Filago pyramidata</i>	
	33 <i>Glebionis coronaria</i>	
	34 <i>Helichrysum stoechas</i>	
	35 <i>Launaea nudicaulis</i>	Gipsícola
	36 <i>Launaea pumila</i>	No identificada en Valle Grande. Gispícola
	37 <i>Leontodon taraxacoides</i>	
	38 <i>Mantisalca salmantica</i>	
	39 <i>Onopordum acanthium</i>	
	40 <i>Onopordum atra</i>	
	41 <i>Onopordum macracanthum</i>	No identificada antes en Valle Grande
	42 <i>Pallensis spinosa</i>	
	43 <i>Phagnalon saxatile</i>	
	44 <i>Reichardia tinginata</i>	
	45 <i>Scorzonera angustifolia</i>	
	46 <i>Sonchus tenerimus</i>	
	47 <i>Urospermum picroides</i>	
7. Boraginaceae	48 <i>Echium humile</i>	Endemismo Ibero- africano
8. Brassicaceae	49 <i>Cardaria drava</i>	
	50 <i>Carrichtera annua</i>	
	51 <i>Diploaxis crassifolia</i>	No identificada antes en Valle Grande
	52 <i>Diploaxis harra</i>	
	53 <i>Eruca vesicaria</i>	
	54 <i>Mathiola fruticulosa</i>	
	55 <i>Moricandria arvensis</i>	
	56 <i>Rapistrum rugosum</i>	
9. Cactaceae	57 <i>Opuntia subulata</i>	Introducida
10. Caprifoliaceae	58 <i>Lomelosia stellata</i>	
11. Caryophyllaceae	59 <i>Herniaria cinérea</i>	
	60 <i>Herniaria fruticosa</i>	
	61 <i>Paronchya argétea</i>	No identificada antes en Valle Grande
	62 <i>Paronchya capitata</i>	
	63 <i>Silene secundiflora</i>	
	64 <i>Spergularia diandra</i>	
12. Cistaceae	65 <i>Fumana ericoides</i>	
	66 <i>Fumana thymifolia</i>	
	67 <i>Helianthemum squamatum</i>	Gispícola
	68 <i>Helianthemum syriacum</i>	
	69 <i>Helianthemum violaceum</i>	
13. Crassulaceae	70 <i>Sedum sediforme</i>	
14. Convolvulaceae	71 <i>Convolvulus althaeoides</i>	

	72	<i>Cuscuta epithymum</i>	
15. Ephedraceae	73	<i>Ephedra fragilis</i>	
16. Euphorbiaceae	74	<i>Euphorbia exigua</i>	
	75	<i>Euphorbia segetalis</i>	No identificada antes en Valle Grande
	76	<i>Euphorbia serrata</i>	
17. Fabaceae	77	<i>Anthyllis cystisoides</i>	
	78	<i>Anthyllis terniflora</i>	
	79	<i>Astragalus sesameus</i>	
	80	<i>Ceratonía siliqua</i>	
	81	<i>Coronilla minima</i> subs. <i>lotoides</i>	
	82	<i>Coronilla scorpioides</i>	
	83	<i>Dorycnium pentahyllum</i>	
	84	<i>Hippocrepis glauca</i>	
	85	<i>Medicago littoralis</i>	
	86	<i>Onobrychis stenorrhiza</i>	
	87	<i>Ononis sícula</i>	
	88	<i>Scurpiurus sulcatus</i>	
	89	<i>Vicia sativa</i>	
18. Frankeniaceae	90	<i>Frankenia pulverulenta</i>	
19. Gentianaceae	91	<i>Centaurium quadrifolium</i>	
20. Geraniaceae	92	<i>Erodium chium</i>	
21. Juncaceae	93	<i>Juncus maritimus</i>	
	94	<i>Juncus subulatus</i>	No identificada antes en Valle Grande
22. Lamiaceae	95	<i>Salvia erbenaca</i>	
	96	<i>Sideritis leucantha</i>	
	97	<i>Teucrium capitatum</i> subs. <i>gracillimum</i>	Endemismo alicantino
	98	<i>Teucrium carolipau</i>	No identificada antes en Valle Grande
	99	<i>Teucrium libanitis</i>	Gipsícola
	100	<i>Teucrium murcicum</i>	No identificada antes en Valle Grande
	101	<i>Teucrium pseudochamaepitys</i>	
	102	<i>Thymus moroderi</i>	Gipsícola y endemismo
	103	<i>Thymus vulgari</i>	Gipsícola
	104	<i>Thymus x Martinezii</i>	Híbrido
23. Linaceae	105	<i>Linum strictum</i>	
24. Moraceae	106	<i>Ficus carica</i>	
25. Oleaceae	107	<i>Olea europea</i>	
26. Orobanchaceae	108	<i>Orobancha amethystea</i>	
	109	<i>Orobancha nana</i>	
27. Papaveraceae	110	<i>Papaver hybridum</i>	
28. Plantaginaceae	111	<i>Globularia alypum</i>	
	112	<i>Misopates orontium</i>	

	113	<i>Plantago afra</i>	
	114	<i>Plantago albicans</i>	
	115	<i>Plantago lanceolata</i>	
29. Plumbaginaceae	116	<i>Limonium echioides</i>	
	117	<i>Limonium furfuraceum</i>	Endemismo alicantino
	118	<i>Limonium parvibracteatum</i>	
	119	<i>Limonium supinum</i>	
30. Poaceae	120	<i>Arundo donax</i>	
	121	<i>Avena barbata</i>	
	122	<i>Brachypodium distachyon</i>	
	123	<i>Brachypodium retusum</i>	
	124	<i>Bromus rubens</i>	
	125	<i>Dactylis glomerata</i> sbps. <i>Hispanica</i>	
	126	<i>Hordeum murinum</i> sbsp <i>leporinum</i>	
	127	<i>Hyparrhenia hirta</i>	
	128	<i>Lolium rigidum</i>	
	129	<i>Lygeum spartum</i>	
	130	<i>Oryzopsis miliacea</i>	
	131	<i>Parapholis incurva</i>	
	132	<i>Phalaris canariensis</i>	
	133	<i>Phragmites australis</i>	
	134	<i>Piptatherum miliaceum</i>	
	135	<i>Rostaria cristata</i>	
	136	<i>Stipa cepensis</i>	
	137	<i>Stipa parviflora</i>	
	138	<i>Stipa tenacissima</i>	No identificada antes en Valle Grande
31. Punicaceae	139	<i>Punica granatum</i>	
32. Primulaceae	140	<i>Anagallis arvensis</i>	
33. Rhamnaceae	141	<i>Rhamnus lycoies</i>	
34. Resedaceae	142	<i>Reseda phyteuma</i>	
35. Rubiaceae	143	<i>Gallium verrucosum</i>	
36. Rutaceae	144	<i>Ruda graveolens</i>	
37. Santalaceae	145	<i>Thesium humile</i>	
38. Tamaricaceae	146	<i>Tamarix gallica</i>	
39. Xanthorrhoeaceae	147	<i>Aloe vera</i>	
	148	<i>Asphodelus fistulosus</i>	
	149	<i>Asphodelus ramosus</i>	
40. Zygophyllaceae	150	<i>Fagonia cretica</i>	
	151	<i>Zygophyllum fabago</i>	

Elementos geológicos y mineralógicos:

Destacan los distintos materiales pertenecientes a los afloramientos del triásico muy relacionados con antiguos ambientes evaporíticos y los procesos geológicos siguientes:

1. Arcillas coloreadas y yesos del Triásico.

2. Los diferentes tipos de Jacintos de Compostela.
3. Las areniscas micáceas, y en especial las que han desarrollado cavidades o poros internos con cristalizaciones de Jacinto de Compostela negro.

Elementos de relevancia naturalística y conservacionista que podemos encontrar según la normativa Hábitats (MAPAMA, 2018) (ESCUADERO, 2009)

En esta zona de estudio y, de forma somera, cabe destacar la posible presencia de los siguientes hábitats (definidos como tales por la UE en su directiva Hábitats):

HÁBITAT 1410: Pastizales salinos mediterráneos.

En esta zona se trata de pastizales de *J. Maritimus*, que son de los más higrófilos y salinos. Estos juncales densos se desarrollan en medios halófilos o subhalófilos, permanentemente húmedos o encharcados una parte del año.

HÁBITAT 1420: Matorrales halófilos mediterráneos.

De este tipo de hábitat son interesantes las charcas o lagunas estacionales sobre sustratos cargados en sales. Se desarrollan unas comunidades abiertas de *S. vera* y otros halófitos como *Limonium* spp.

HÁBITAT 1430: Matorrales halonitrófilos:

Se trata de suelos con sales (a veces margas yesíferas) y nitrófilos. Este hábitat está dominado ampliamente por quenopodiáceas arbustivas como *Atriplex halimus* y *A. glauca* en suelos con humedad edáfica muy alta, y *S. vera* y *S. pruinosa*. También se incluiría *Salsola vermiculata* sobre margas y sustratos yesosos.

HÁBITAT 1510: Estepas salinas mediterráneas:

Sobre suelos temporalmente húmedos, no inundados, por aguas salinas (arrastré en superficie de cloruros y sulfatos). Soportan una desecación estival extrema. Se trata realmente de un ecotono donde domina el albardín acompañado de diversas especies de limonios.

HÁBITAT 1520: Vegetación gipsícola ibérica:

Son formaciones relacionadas con suelos que contienen sulfatos (de yesos más o menos puros a margas yesíferas), y otros sustratos mixtos. Aquí encontramos

Matorrales y tomillares; especies leñosas de porte medio y bajo. Como *Thymus moroderi* T. vulgaris, *Teucrium libanitis*, *Helianthemum squamatum*, *Diplotaxis harra* subsp. *Lagascana*. . (Flora Montiberica, 2015), (Aguilella, Fos y Laguna 2010).

Endemismos vegetales encontrados en la zona. (MATEO SANZ y CRESPO VILLALBA, 2014).

- *Teucrium libanitis*, *Teucrium carolipaui*: endemismos iberolevanticos.
- *Limonium furfuraceum*: endemismo alicantino.
- *Limonium parvibracteatum*: endemismo iberolevantino.
- *Limonium x lucentinum*: endemismo alicantino, aunque también es considerado un sinónimo de *L. furfuraceum*.
- *Diplotaxis harra* subsp. *lagascana*: endemismo iberolevantino, con su máximo de distribución en el centro y sur de Alicante.



Figura 17: *Limonium furfuraceum*



Figura 18: *Teucrium libanitis*

Problemática de Valle Grande.

Los terrenos donde se encuentra la zona de estudio están afectados por el nuevo plan general de ordenación urbana de Alicante, donde está catalogado como suelo urbano. Concretamente dentro de la parcela UBA-35. Se trata de suelo urbano sujeto a

actuación integrada, es decir, que en caso de aprobarse un plan de actuación integrada su destino sería la destrucción y por tanto desaparición del hábitat. (ANEXO 2 y 3). (AYUNTAMIENTO DE ALICANTE, 2018). En segundo lugar, es destacable la amenaza

de colmatación de la charca, debido a posibles y continuos vertidos de escombros de diversa tipología. Encontramos en la zona, al menos, un par de especies vegetales consideradas invasoras: piteras,

paleras y cactus (*Opuntia* spp.), cuyo origen sea, al menos en el caso de las opuntias, una incorrecta gestión o eliminación de los restos de podas y de jardinería de las viviendas cercanas.

CONCLUSION

Mediante el estudio descriptivo, bioclimático y florístico de Valle grande que se ha llevado a cabo, se pretende dar a conocer una de las pequeñas zonas olvidadas y ricas en biodiversidad en el Moralet. Aquí podemos encontrar a nivel geológico un área perteneciente al triásico distinguible del cuaternario, donde están asociadas distintas comunidades vegetales.

Se han identificado 152 taxones a nivel de especie, incluidas en 45 familias. En cuanto a su origen, varios de ellos son endémicos alicantinos. Desde el punto de vista de la conservación no se ha observado ningún taxón que deba estar incluido en el Catálogo Valenciano de especies de flora amenazada ni tampoco en el Catálogo Español de Especies en Peligro. (ALEGRÍA y GÓMEZ, 2011).

A nivel de protección de la zona en cuestión, perteneciente a la UBA-34 en especial, y a falta de estudios en más profundidad, presenta rasgos (ecológicos y geológicos) que la incluirían como zona a proteger por la legislación. Se requerirían estudios de plan de ordenación urbana para recatalogar la zona como suelo no urbanizable de especial protección, bien paisajística o bien forestal. Por otro lado, destacar que la parcela aledaña, UBA-35

posee indicios de contener un par de zonas húmedas más al menos de aguas freáticas muy superficiales; integradas según la cartografía geológica consultada en la misma zona de afloramientos triásicos (yesos, areniscas y arcillas coloreadas). Esta cumple los mismos requisitos que la parcela UBA-34, y por tanto sería deseable el mismo cambio en su catalogación.

Adicionalmente se debería llevar a cabo un estudio más exhaustivo de toda la zona para plantear la posibilidad de declarar un espacio protegido a nivel municipal, a causa de los elementos ecológicos y geológicos existentes. Se podrían plantear incluso, paseos o rutas botánicas y/o geológicas a medida que se fuera restaurando ambientalmente la zona propuesta.

Además de todo esto sería altamente recomendable llevar a cabo de inmediato una limpieza y restauración ambiental de la zona, así como una limpieza y drenaje de la charca para dar la calidad adecuada a sus aguas, y la retirada de los escombros. Estas acciones otorgarían a dicho espacio húmedo aptitudes para sostener un ecosistema acuático de buena calidad, y de atrayente de fauna. En definitiva, un aumento de la biodiversidad y por tanto de la calidad ambiental municipal.

REFERENCIAS

AGUILELLA A.; S. FOS Y E. LAGUNA. (2010). *Catálogo Valenciano de Especies de Flora Amenazadas*. Colección Biodiversidad, 18. Conselleria de Medi Ambient, Aigua, Urbanisme i Habitatge, Generalitat Valenciana. Valencia.

ALCARAZ, F. (2013). Pisos bioclimáticos y pisos de vegetación.
<http://www.um.es/docencia/geobotanica/ficheros/tema03.pdf> [Consultada 1 Jun. 2018]

AYUNTAMIENTO DE ALICANTE. (2018). PGMOA 1987.
<http://www.alicante.es/es/contenidos/pgmoa-1987> [Consultada 4 Junio. 2018]

ESCUADERO, A. 2009. 1520 Vegetación gipsícola mediterránea (*Gypsophiletalia*). En: VV.AA., *Bases ecológicas preliminares para la conservación de los tipos de hábitat de interés comunitario en España*. Madrid: Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino. 78 p.

INTERPRETATION MANUAL OF EUROPEAN UNION HABITATS. (2013).
http://www.mapama.gob.es/es/biodiversidad/temas/espaciosprotegidos/doc_manual_in tp_habitat_ue_tcm30-207191.pdf
[Consultada 25 Mayo 2018].

IRIONDO ALEGRÍA, J. AND ALBERT GÓMEZ. (2011) *Atlas y libro rojo de la flora vascular amenazada de España*. Madrid: Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino, Centro de Publicaciones.

LÓPEZ GETA, J, (2015). *Atlas hidrogeológico de la provincia de Alicante*. Instituto Geológico y Minero de España y Diputación Provincial de Alicante. p. 214. I.S.B.N.: 978-84-7840-959-4.

MAPAMA, (2018). Fichas Tipos de Hábitat de Interés Comunitario de España.
http://www.mapama.gob.es/es/biodiversidad/temas/espacios-protegidos/red-natura2000/rn_tip_hab_esp_espana_acceso_fichas.a spx [Consultada 12 May 2018].

MATEO SANZ, G. AND CRESPO VILLALBA, M. (2009). *Manual para la determinación de la flora valenciana*. Alicante: Librería Compás.

MATEO SANZ, G. AND CRESPO VILLALBA, M. (2014). *Claves ilustradas para la flora valenciana*. Jolube Consultor Botánico y Editor.

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





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 HYL A, 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).

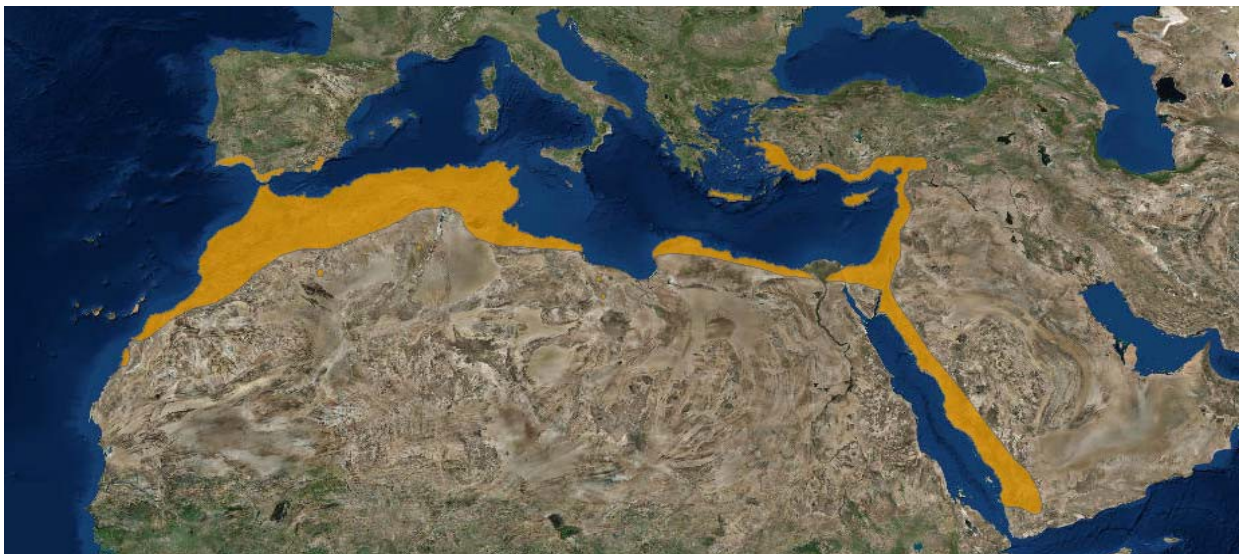


Figura 1: Distribución del camaleón común en el mundo. International Union for Conservation of Nature (IUCN), Conservation International 2012. *Chamaeleo chamaeleon*. The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2017-3

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.

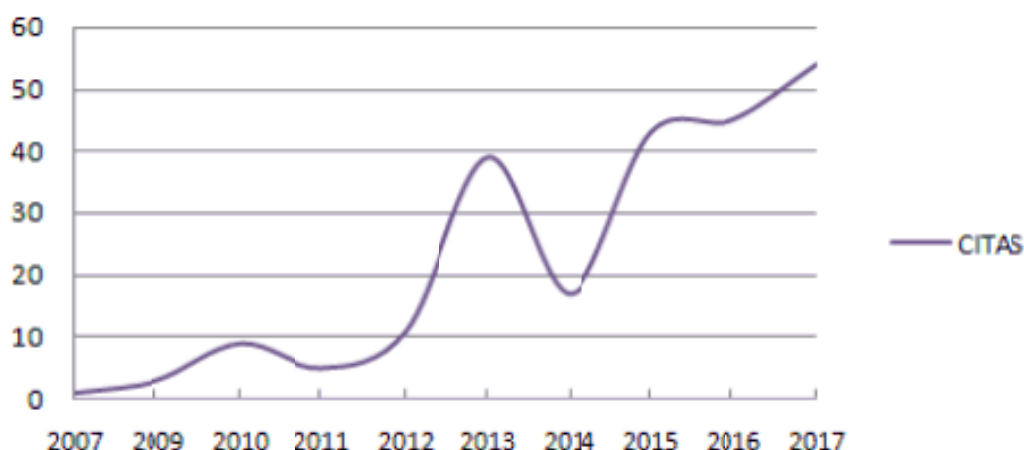


Figura 5: Evolución del número de citas a lo largo del estudio

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):

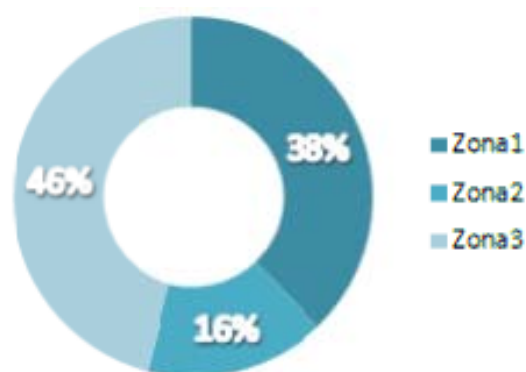


Figura 6: Gráfico comparativo del tamaño del territorio de las 3 zonas.

	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.

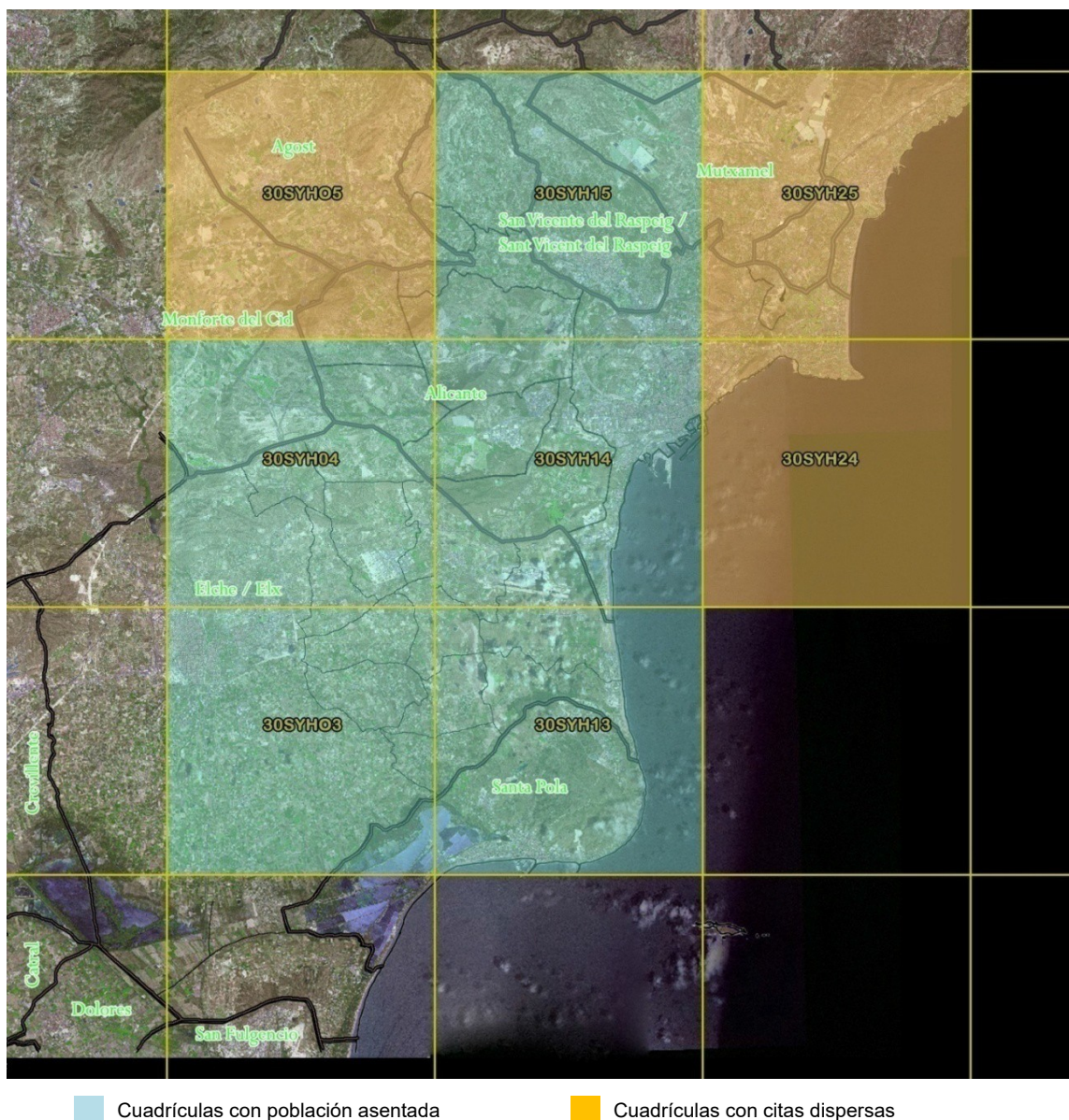


Figura 10: Área de distribución de la especie en el área de estudio considerando las cuadrículas UTM de 10x10 Km. Se diferencian las cuadrículas donde la población es estable de aquellas en las que su presencia es esporádica

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

confirmen 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

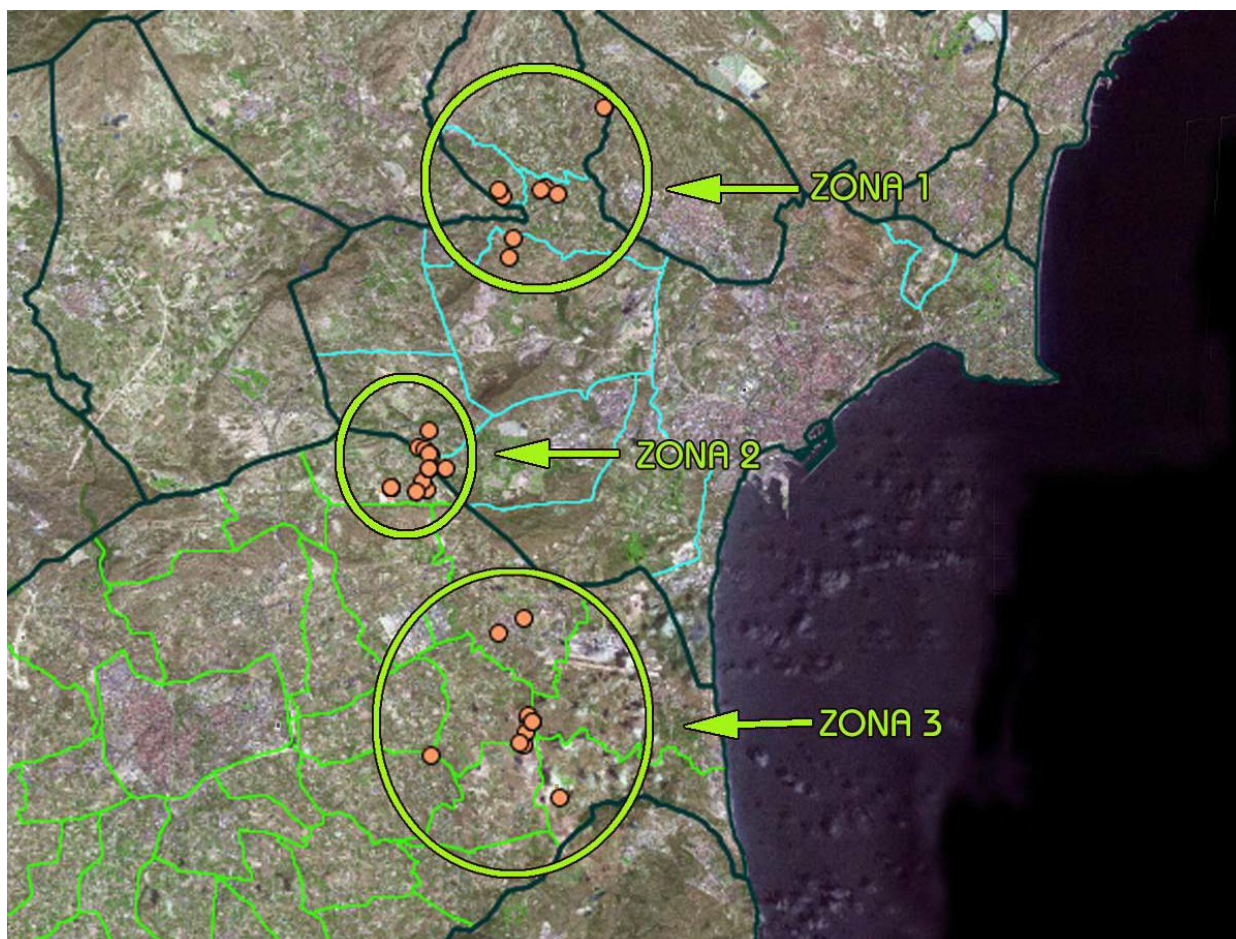


Figura 11: Presencia de la especie en el área de estudio a partir de las citas obtenidas durante el trabajo de campo.

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).

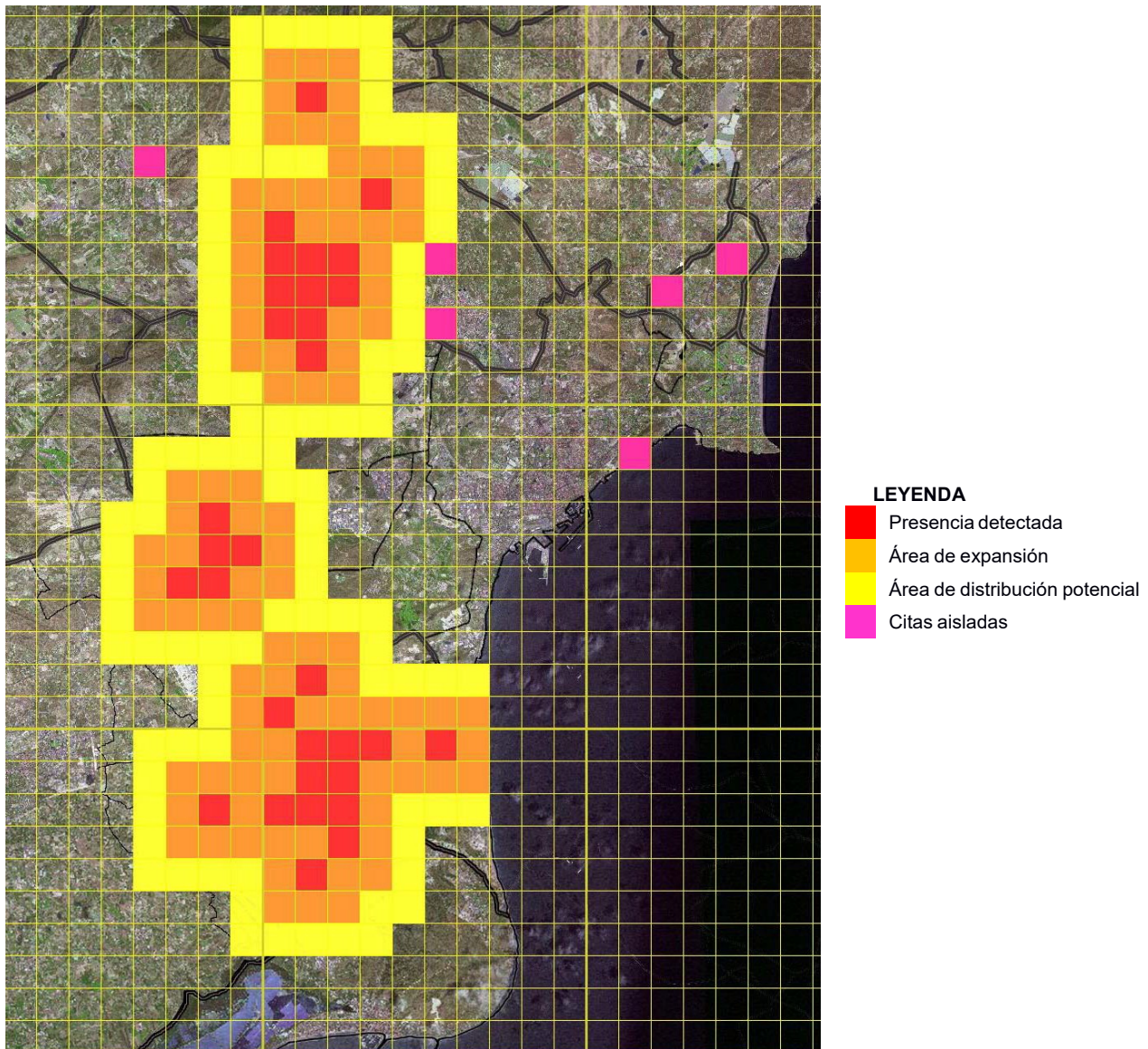


Figura 12: Modelo predictivo de la población de camaleones de Alicante

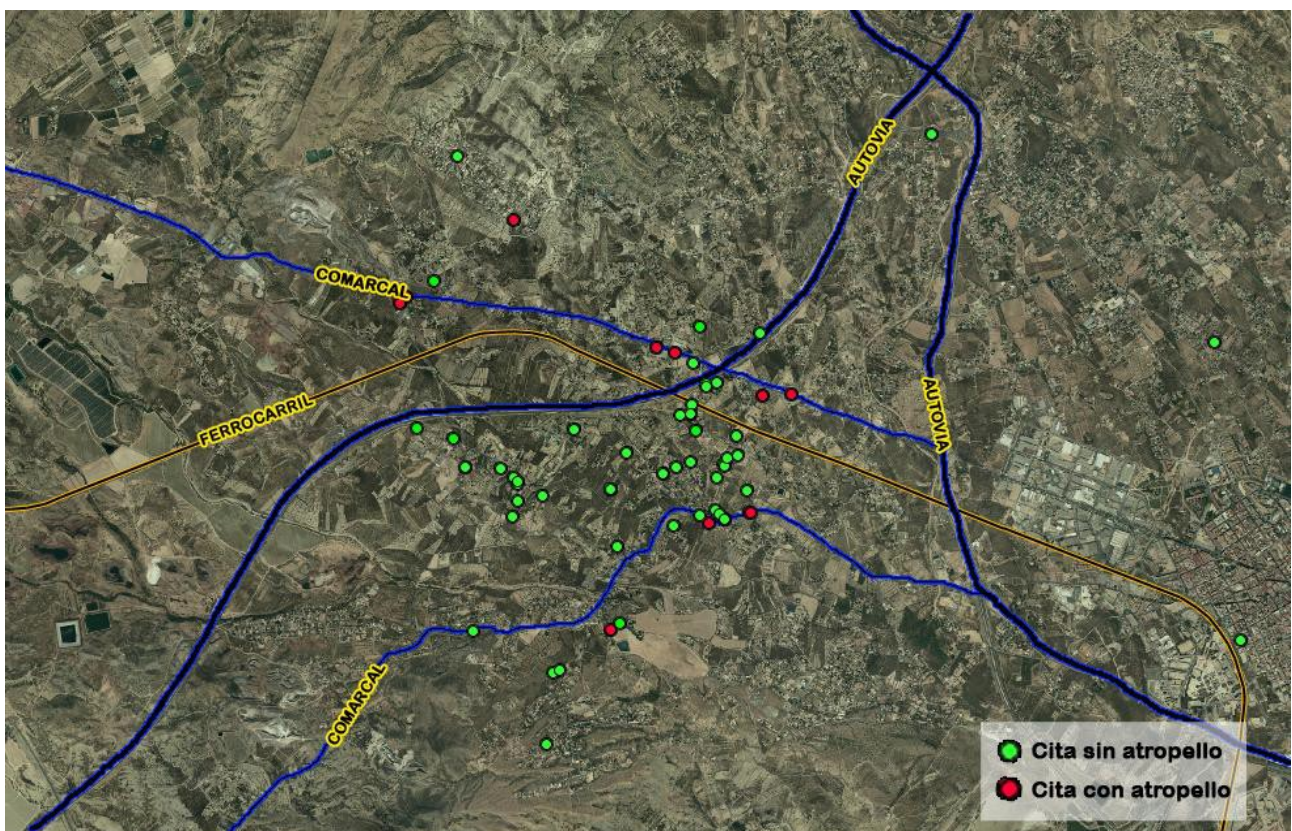
Del agrupamiento de las citas por cuadrículas 1x1 en el que se basa el modelo predictivo destaca una mayor densidad de ejemplares en el área central de las tres zonas de estudio (lo que también avala esta predicción). Su presencia/ausencia no parece estar determinada por el tipo de ambiente ya que los 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.



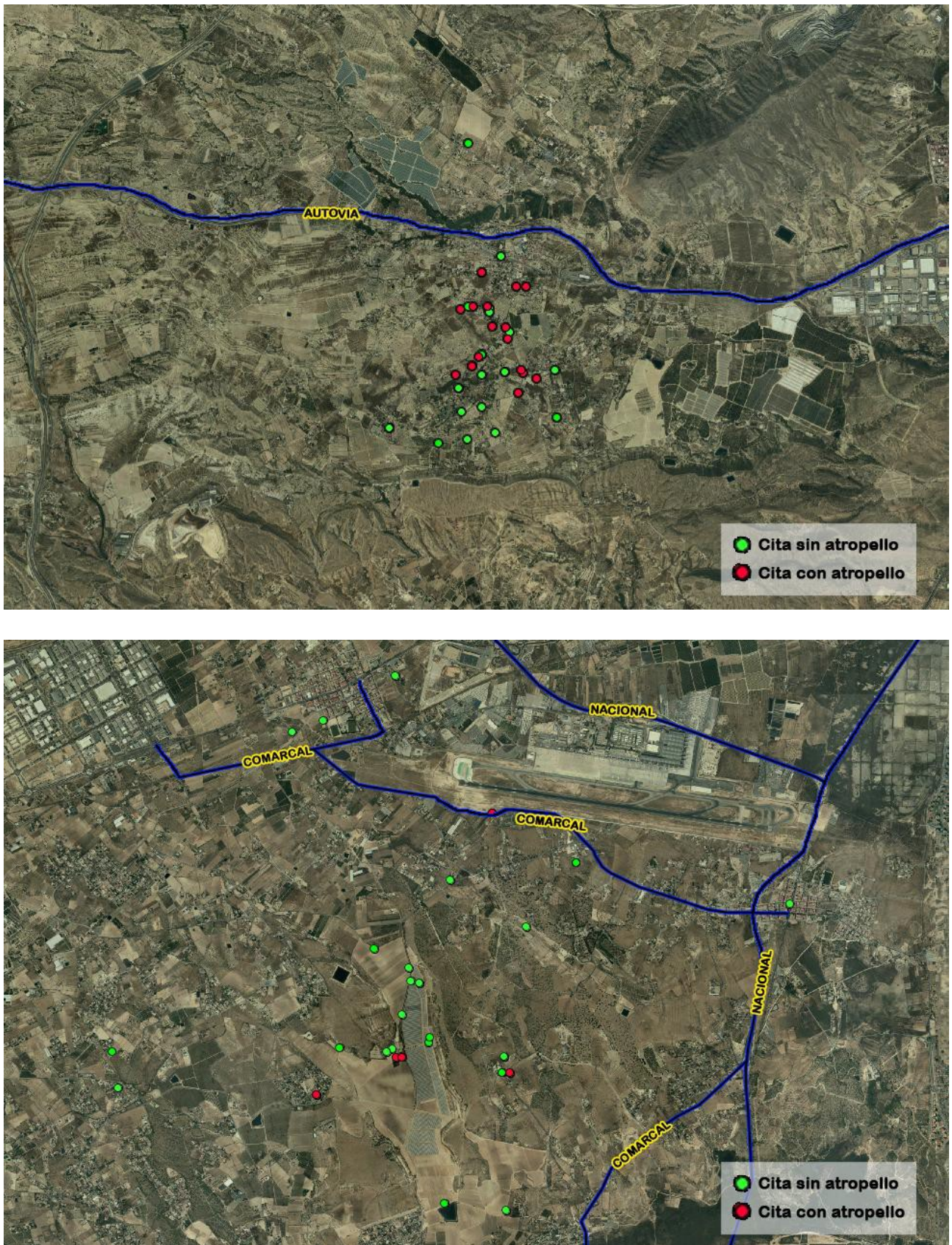


Figura 13: Situación de las citas, con y sin atropello, en relación con la red viaria en las tres zonas de estudio



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.

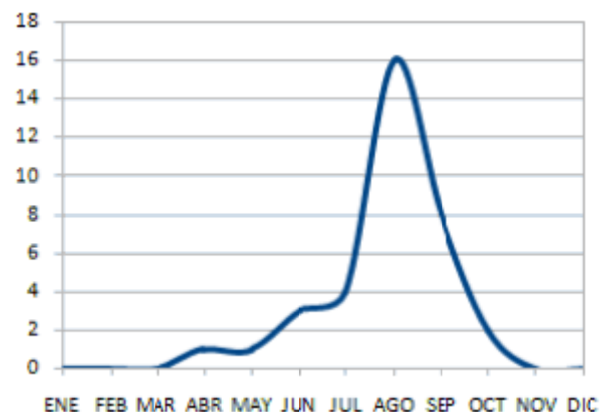


Figura 15: Distribución de los atropellos a lo largo del año

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





HYLA

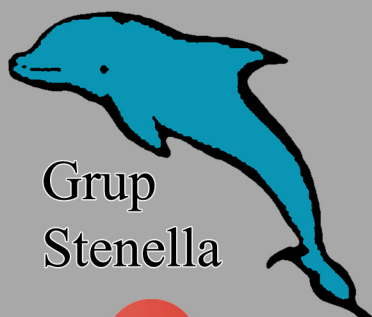
**SOCIEDAD DE ESTUDIO Y
DIVULGACION DE LA NATURALEZA**

www.hyla.es



y siguenos también en facebook

COLABORA:



**Grup
Stenella**



Siguenos en Google+



GRUBIAL

Grupo de Biología Alicantina

www.grubial.blogspot.com

