

Anejo A. Informe de resultados del seguimiento de tres poblaciones de camaleón común (*Chamaeleo chamaeleon*) en el municipio de Málaga.

Informe final, 2025



DOCUMENTO ELABORADO
A PETICIÓN DE
NATURGY

Naturgy 

CON LA COLABORACIÓN DE



Título de Documento	Anejo A. Informe de resultados del seguimiento de tres poblaciones de camaleón común (<i>Chamaeleo chamaeleon</i>) en el municipio de Málaga. Informe final, 2025
Código de Proyecto	PRY25_016
Fecha	30/01/2026
Versión	01
Autor	David García Alonso. Máster en Biología. Juan Ávila Cañizares. Máster en Biología.
Cliente	NATURGY

Historial del documento				
Versión	Autor	Revisión	Fecha	Comentarios
R01	DGA, JAC	JAC/CAG	3/02/2026	

Índice

1	INTRODUCCIÓN	5
2	ANTECEDENTES	5
3	OBJETIVO	5
4	METODOLOGÍA	6
4.1	Área de estudio	6
4.2	Métodología de muestreo	10
5	RESULTADOS	11
5.1	Características de las poblaciones de camaleón común	11
5.2	Fenología	11
5.3	Marcaje y ecología espacial	14
5.4	Selección de hábitat a pequeña escala	16
5.4.1	Tipo de sustrato	16
5.4.2	Altura de sustrato	20
5.4.3	Diámetro de rama	22
6	Conclusiones	24
7	Bibliografía	25
8	Anexo I. Resultados biométricos de la población	26
9	Anexo II. Inventario fotográfico	29

Tablas

Tabla 1. Selección de sustrato por parte de la población total de camaleón común en la población de Puerto de la Torre. 17

Tabla 2. Selección de sustrato por parte de la población adulta de camaleón común en la población de Puerto de la Torre. 17

Tabla 3. Selección de sustrato por parte de la población juvenil de camaleón común en la población de Puerto de la Torre. 17

Tabla 4. Selección de sustrato por parte de la población total de camaleón común en la población de Gibralfaro. 18

Tabla 5. Selección de sustrato por parte de la población adulta de camaleón común en la población de Gibralfaro. 18

Tabla 6. Selección de sustrato por parte de la población juvenil de camaleón común en la población de Gibralfaro. 18

Tabla 7. Selección de sustrato por parte de la población total de camaleón común en la población de Campanillas.	19
Tabla 8. Selección de sustrato por parte de la población adulta de camaleón común en la población de Campanillas.	19
Tabla 9. Selección de sustrato por parte de la población juvenil de camaleón común en la población de Campanillas.	20
Tabla 10. Datos biométricos para la población de machos de Puerto de la Torre.	26
Tabla 11. Datos biométricos para la población de hembras no gestantes de Puerto de la Torre.	26
Tabla 12. Datos biométricos de la población de juveniles de Puerto de la Torre.	26
Tabla 13. Datos biométricos para la población de machos de Campanillas.	27
Tabla 14. Datos biométricos para la población de hembras no gestantes de Campanillas.	27
Tabla 15. Datos biométricos de la población de juveniles de Campanillas.	27
Tabla 16. Datos biométricos para la población de machos de Gibralfaro.	28
Tabla 17. Datos biométricos para la población de hembras no gestantes de Gibralfaro.	28
Tabla 18. Datos biométricos para la población de juveniles de Gibralfaro.	28

Figuras

Figura 1. Área de estudio de la población de San Cayetano, Puerto de la Torres.	7
Figura 2. Área de estudio de la población de Gibralfaro.	8
Figura 3. Área de estudio de la población de Cerro Vallejo, Campanillas.	9
Figura 4. Variación mensual de la abundancia relativa media de camaleones a lo largo del periodo de estudio en Puerto de la Torre. Las barras representan la desviación estándar de la media.	12
Figura 5. Variación mensual de la abundancia relativa media de camaleones a lo largo del periodo de estudio en Gibralfaro. Las barras representan la desviación estándar de la media	13
Figura 6. Variación mensual de la abundancia relativa media de camaleones a lo largo del periodo de estudio en Campanillas. Las barras representan la desviación estándar de la media.	13
Figura 7. Distribución de los registros de camaleón e intensidad de uso en la población de Puerto de la Torre.	14
Figura 8. Distribución de los registros de camaleón e intensidad de uso en la población de Gibralfaro.	15
Figura 9. Distribución de los registros de camaleón e intensidad de uso en la población de Cerro Vallejo, Campanillas.	16
Figura 10. Distribución de alturas de las perchas seleccionadas por los camaleones en Puerto de la Torre.	21
Figura 11. Distribución de alturas de las perchas seleccionadas por los camaleones en Gibralfaro.	21
Figura 12. Distribución de alturas de las perchas seleccionadas por los camaleones en Campanillas.	22

Figura 13. Variación de diámetro de percha para cada población de estudio y cada clase descrita (hembras, machos y juveniles).

23

1 INTRODUCCIÓN

Los camaleones pertenecen a la familia de los camaleónidos, saurios con características que los hacen únicos dentro del grupo de los reptiles. Se distribuye casi exclusivamente en el continente africano, continente arábigo e islas adyacentes (Madagascar, Seychelles, etc.).

En Europa, tan solo existe una especie de camaleón, el camaleón común (*Chamaeleo chamaeleon*), que habita las costas meridionales de España, Portugal y Peloponeso y algunas islas del Mediterráneo. En cualquier caso, las poblaciones de la Península Ibérica son las que tienen una mayor continuidad espacial y, por tanto, tienen un valor de conservación muy importante.

En España se restringe a las zonas costeras de la provincia de Huelva, Cádiz, Málaga, Granada, Almería y Murcia, encontrándose la distribución más amplia en la provincia de Málaga. A nivel nacional está incluido en el Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y la Ley 42/2007 del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad, lo reconoce como especie que requiere medidas especiales de conservación de hábitat para asegurar su supervivencia y reproducción.

A nivel autonómico, está incluido en el Catálogo Andaluz de Especies Amenazadas, como especie de especial protección. Según la Directiva Hábitats de la Unión Europea, figura en el anexo IV, lo que implica una protección estricta en todos los Estados Miembros.

En los últimos años, las poblaciones de camaleón han sufrido un retroceso significativo en la mayor parte de su área de distribución. La principal causa de este declive es la pérdida y fragmentación de hábitat debido al desarrollo humano y cambios en el uso del suelo.

En base a todo lo anterior, queda clara la singularidad de esta especie dentro de la biodiversidad a nivel nacional y regional, y la necesidad de conservación que tienen las poblaciones silvestres.

2 ANTECEDENTES

La actuación se enmarca en el Proyecto Camaleón, impulsado por el Ayuntamiento de Málaga desde 2010 para estudiar, conservar y recuperar el camaleón común en el municipio, gestionando el Centro de Recuperación de Camaleones y contando con la colaboración del Departamento de Biología Animal de la Universidad de Málaga (UMA), cuyo personal realiza el seguimiento de la especie en San Cayetano (Puerto de la Torre) desde 2021.

La especie presenta en Málaga principalmente amenazas vinculadas a la urbanización del territorio, la pérdida y fragmentación de hábitat, la alteración de la conectividad ecológica y el cambio climático, por lo que se ha planteado un enfoque multidisciplinar para su conservación.

La Central de Ciclo Combinado Málaga, propiedad de Naturgy, ubicada en Campanillas en una zona de transición entre áreas urbanas y entornos naturales, impulsa con estas actuaciones específicas integrar la protección de la biodiversidad en la gestión ambiental de su entorno.

3 OBJETIVO

El proyecto se ha desarrollado en el marco de una colaboración público-privada, con la finalidad de reforzar y complementar las líneas de trabajo existentes mediante la implementación de objetivos específicos de estudio y conservación orientados a ampliar y mejorar el conocimiento sobre las poblaciones locales de camaleón común en el municipio de Málaga. En este contexto, el objetivo principal ha sido el estudio y caracterización de dos nuevos núcleos poblacionales localizados en el Parque Público Cerro Vallejo

(distrito de Campanillas) y en el entorno del Monte de Gibralfaro (distrito Centro), en línea a los trabajos realizados en San Cayetano, distrito Puerto de la Torre.

El trabajo, realizado en colaboración con la UMA y el Ayuntamiento de Málaga, viene a complementar los resultados obtenidos durante los últimos cinco años en la población de San Cayetano. De manera previa, se planteó como objetivo la estimación de la densidad poblacional de los dos nuevos núcleos, al tratarse de poblaciones cuya abundancia era desconocida. Esta información permitirá, además, evaluar la eficacia de la translocación de ejemplares como medida correctora en proyectos de ingeniería civil, especialmente en el ámbito de infraestructuras viarias.

De forma adicional, el proyecto ha incorporado objetivos específicos centrados en el análisis de aspectos ecológicos relevantes para la conservación de la especie, tales como la ecología espacial, la fenología y la interacción de las poblaciones con las principales infraestructuras presentes en el entorno.

4 METODOLOGÍA

4.1 Área de estudio

El área de estudio se localiza en tres distritos del municipio de Málaga, todos ellos situados en entornos urbanos. Dos de los enclaves, además, son parques forestales dentro de la propia ciudad. Dichas localizaciones son:

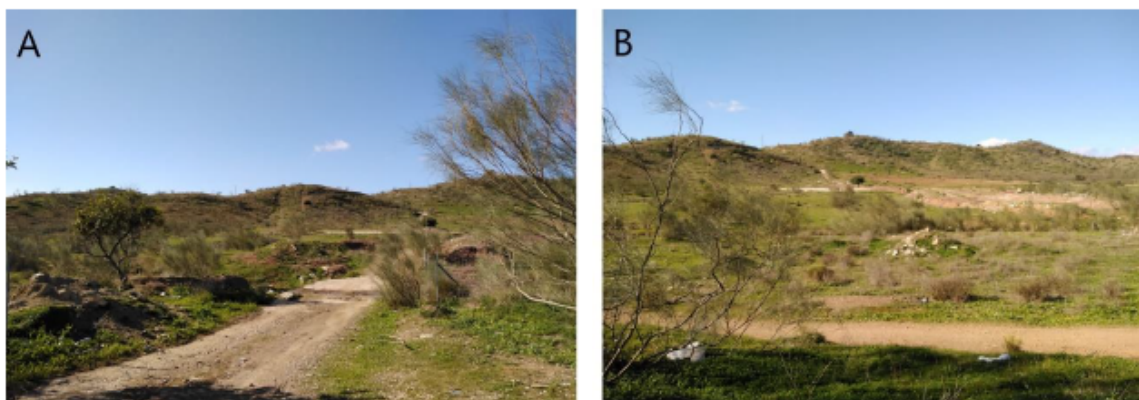
Zona 1: San Cayetano (Puerto de la Torre)

El área de estudio está situada al noreste del municipio de Málaga, al norte de la Ronda Oeste de Málaga A-7, en el distrito del Puerto de la Torre. Tiene una superficie de 26,7 ha y ha sido dividida en cinco parcelas de 180 m de ancho denominadas con las letras A-E, siendo A la más cercana y E la más alejada de la Ronda Oeste de Málaga (Figura 1).

Se trata de una zona con diversidad de especies arbóreas, entre las que se encuentran el almendro (*Prunus dulcis*), el acebuche (*Olea europaea* var. *sylvestris*) y el algarrobo (*Ceratonia siliqua*). No obstante, los estratos predominantes son; el arbustivo, constituido principalmente por retama amarilla (*Retama sphaerocarpa*); y el herbáceo (Fotografía 1).



Figura 1. Área de estudio de la población de San Cayetano, Puerto de la Torres.



Fotografía 1. En las fotografías A y B se muestran imágenes del área de estudio.

Zona 2: Gibralfaro (Centro)

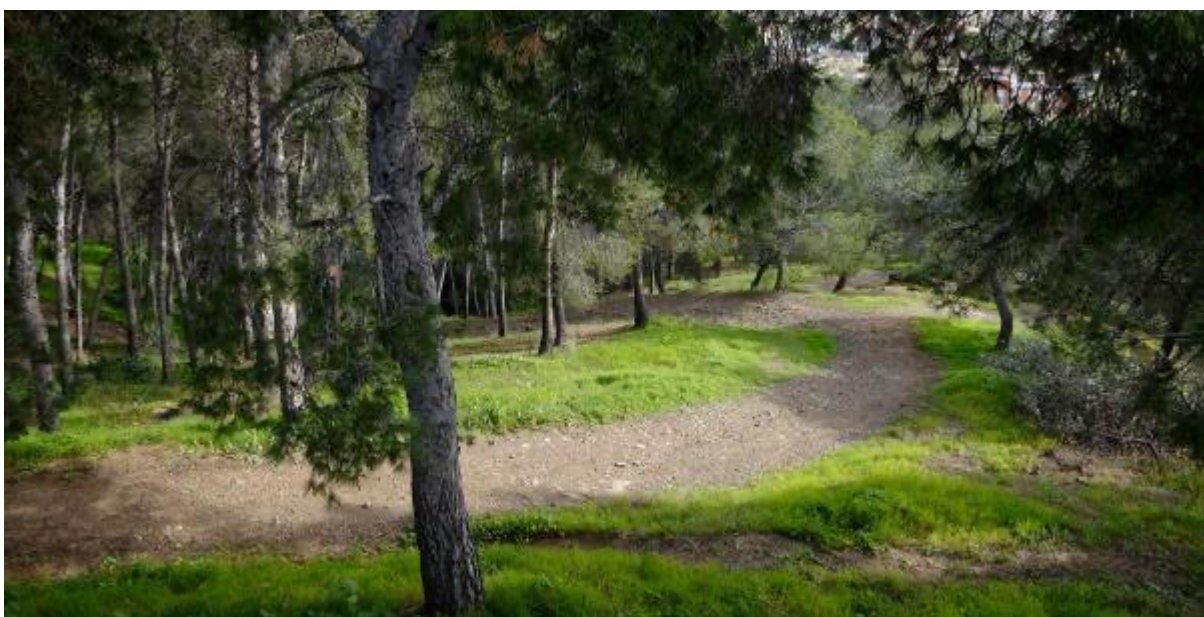
Ubicada en el monte de Gibralfaro, al noreste del centro histórico de Málaga. Pertenece al distrito Centro. Se trata de un espacio natural dentro de la ciudad, con una alta presión urbana, pero de gran valor ambiental, formando parte de los Montes de Málaga en su sector más oriental.

Este enclave, no se encuentra totalmente aislado y mantiene una conexión con el monte Victoria y otros espacios verdes periurbanos. El ámbito de estudio de la población de Gibralfaro comprende una superficie de 10,9 ha. aproximadamente (Figura 2).

Corresponde a un espacio forestal urbano, con un tipo de bosque con especies arbóreas y arbustivas mediterráneas. La vegetación dominante está representada por el pino carrasco (*Pinus halepensis*) y, además, también se pueden encontrar eucaliptos, cipreses y acebuches (Fotografía 2).



Figura 2. Área de estudio de la población de Gibralfaro.



Fotografía 2. Uno de los caminos que recorre Gibralfaro.

Zona 3: Cerro Vallejo (Campanillas)

Esta población se sitúa en el distrito de Campanillas (en adelante a esta población se la denominará “Campanillas”), al noroeste del núcleo urbano de Málaga, enmarcado entre la A-7 al sur y al norte con el Parque Tecnológico de Andalucía (PTA), donde se ubica la Central de Ciclo Combinado Málaga de Naturgy.

Este parque periurbano se asienta en el valle bajo del río Campanillas y mantiene conectividad con el valle del Guadalhorce. El ámbito de estudio de la población de Campanillas ocupa una extensión aproximada de 3,3 ha. (Figura 3; **Error! No se encuentra el origen de la referencia.**).

Se trata de una zona con diversidad de especies arbóreas, entre las que se encuentra mayoritariamente acebuche (*Olea europaea* var. *sylvestris*) y almendro (*Prunus dulcis*). También pueden encontrarse diversas especies ornamentales como el mióporo o transparente (*Myoporum laetum*) (Fotografía 3; **Error! No se encuentra el origen de la referencia.**).



Figura 3. Área de estudio de la población de Cerro Vallejo, Campanillas.



Fotografía 3. Vista de la zona de censo de Campanillas.

La población de San Cayetano (Puerto de la Torre) fue censada por el personal del Departamento de Biología Animal de la Universidad de Málaga (UMA). Por otro lado, las zonas de censo de Gibralfaro y Cerro Vallejo (Campanillas), fueron censadas por técnicos de Biodiversity Node.

4.2 Metodología de muestreo

La metodología que se ha seguido en el presente estudio está basada en protocolos y recomendaciones de organismos oficiales tanto nacionales, como internacionales. Por tanto, se han seguido criterios de la **Asociación Herpetológica Española (AHE)**, guías de buenas prácticas de la **IUCN SSC Reptile Specialist Group** y protocolos de seguimiento de fauna para algunos proyectos LIFE (LIFE Camaleón Andalucía).

Los muestreos se han llevado a cabo en cada una de las tres poblaciones, con una periodicidad semanal a lo largo de los 8 meses del periodo de estudio, entre mayo y noviembre de 2025. El horario seleccionado para desarrollar este censo fue nocturno, ya que los individuos se encuentran inmóviles en perchas y con una coloración clara, lo que facilita enormemente su detectabilidad.

Se desarrolla mediante un recorrido lento (<1 km/h), con ayuda de una linterna o frontal, en la que se lleva a cabo una inspección sistemática de todos los arbustos, árboles y vegetación de la zona desde 0,5 m de altura, hasta más de 10 m en el caso de pinares maduros como Gibralfaro.

Para determinar el esfuerzo de muestreo se ha tenido en cuenta el número de personas implicadas en el censo y el tiempo invertido para el mismo. A partir de los ejemplares de camaleón común hallados en los muestreos y del esfuerzo realizado se ha calculado un índice de abundancia relativo (IA) mediante la expresión:

$$IA = \text{nº de ejemplares observados} / \text{nº batidores} \times \text{nº horas muestreo}$$

Además de cada individuo encontrado, se tomó el peso, la altura a la que se encontraba el individuo, el sustrato sobre el que estaba y el diámetro de la rama en la que se encontraba. En el caso de tratarse de individuos adultos también se anotó el sexo y diferentes datos biométricos (longitud cabeza, longitud cuerpo y longitud cola) y la localización geográfica mediante GPS. Los ejemplares adultos fueron individualizados y marcados mediante la implantación de microchips.

5 RESULTADOS

5.1 Características de las poblaciones de camaleón común

A lo largo del periodo de estudio se han registrado un total de 234 camaleones entre las tres poblaciones objeto de estudio. Este resultado total se puede desglosar de la siguiente forma:

Puerto de la Torre

Se han encontrado un total de 70 camaleones, de los cuales 43 han sido adultos y 27 juveniles. La relación de sexos de los ejemplares adultos, expresada como hembras/machos, ha sido de 2,31. La hembra no gestante de mayor tamaño pesó 116,6 g, mientras que en el caso de los machos el ejemplar de mayor envergadura pesó 59,2 g. El peso medio de las hembras no gestantes ha sido $49,6 \pm 19,82$ g, mientras que en el caso de los machos ha sido $37,1 \pm 13,93$ g. En el caso de los juveniles, el ejemplar de mayor tamaño pesó 7,1 g, mientras que el peso medio de este grupo fue de $3,77 \pm 1,76$.

Todos los datos biométricos de esta población pueden verse en detalle en el Anexo I del presente documento.

Gibralfaro

En esta población se encontraron un total de 45 camaleones, de los que 41 han sido adultos y 4 juveniles. La relación de sexos de los ejemplares adultos, expresada como hembras/machos, ha sido de 1,40. La hembra no gestante de mayor tamaño pesó 65,0 g, mientras en el grupo de los machos, el ejemplar de mayor tamaño capturado pesó 53,9 g. El peso medio de las hembras no gestantes fue de $46,45 \pm 16,44$ g, mientras que el de los machos ha sido $47,88 \pm 4,89$ g. En el caso de los juveniles, el ejemplar de mayor tamaño pesó 4,6 g, mientras que el peso medio fue de $3,65 \pm 1,34$ g.

Campanillas

En esta población se encontraron un total de 118 camaleones, de los que 108 han sido adultos y 10 juveniles. La relación de sexos de los ejemplares adultos, expresada como hembras/machos, ha sido de 0,79. La hembra no gestante de mayor tamaño pesó 58,9 g, mientras en el grupo de los machos, el ejemplar de mayor tamaño capturado pesó 55,8 g. El peso medio de las hembras no gestantes fue de $40,19 \pm 12,89$ g, mientras que el de los machos ha sido $40,57 \pm 12,21$ g. En el caso de los juveniles, el ejemplar de mayor tamaño pesó 3,7 g, mientras que el peso medio fue de $2,84 \pm 0,55$ g.

Todos los datos biométricos de esta población pueden verse en detalle en el Anexo I del presente documento.

Todos los datos biométricos de esta población pueden verse en detalle en el Anexo I del presente documento.

5.2 Fenología

Se han observado camaleones durante todo el periodo de estudio, aunque con abundancias diferentes a lo largo de los meses y de las tres poblaciones. Se han calculado las abundancias relativas medias

mensuales en cada una de las poblaciones de estudio. Siendo la media de todos los meses mayor en Campanillas con $1,56 \pm 0,75$ camaleones/batidor por hora, seguida de Puerto de la Torre con $1,12 \pm 0,29$ y Gibralfaro con $0,67 \pm 0,22$. La abundancia media mensual se puede observar a continuación en cada una de las tres poblaciones objeto de estudio.

Puerto de la Torre

Los meses dentro del periodo de estudio con las mayores abundancias han sido junio y noviembre. Este último mes la abundancia relativa ha sido significativamente mayor a los demás con $2,2 \pm 0,0$ camaleones/batidor y hora. Por el contrario, los meses del año con los valores más bajos han sido julio, agosto y octubre, en los cuales la abundancia relativa ha sido inferior a 1,0 camaleones/batidor y hora (Figura 4).

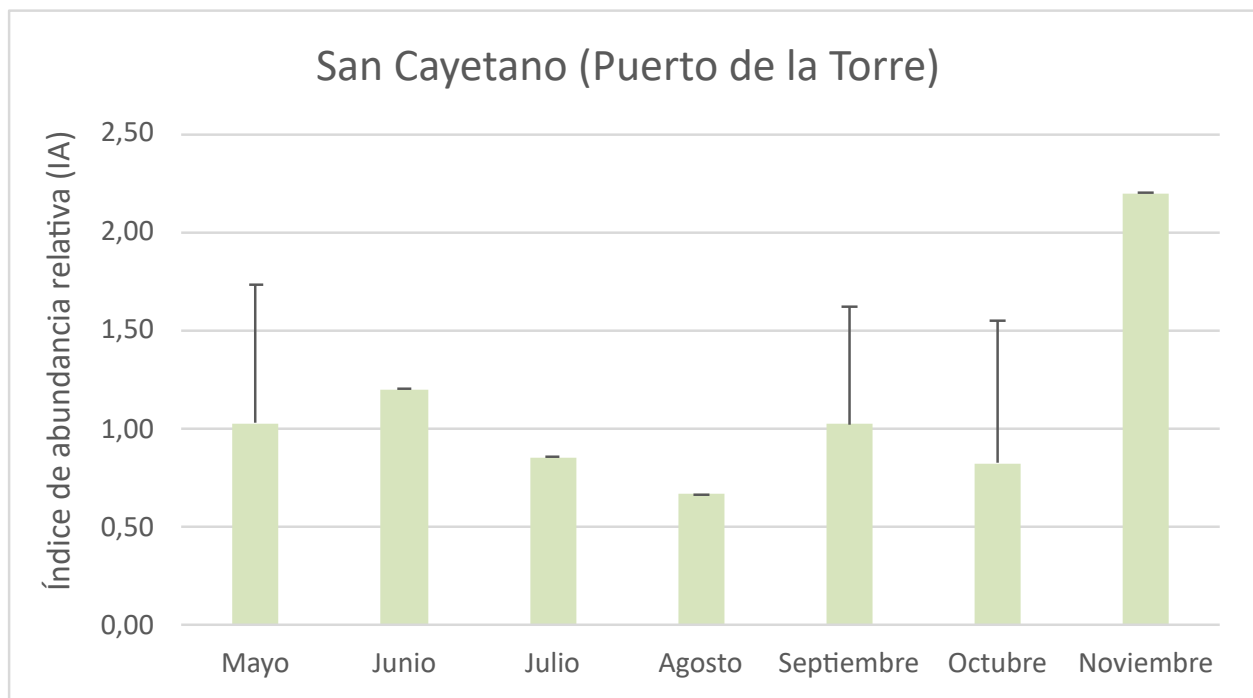


Figura 4. Variación mensual de la abundancia relativa media de camaleones a lo largo del periodo de estudio en Puerto de la Torre. Las barras representan la desviación estándar de la media.

Gibralfaro

La población de Gibralfaro es la que ha detectado una menor abundancia relativa media mensual con valores por debajo de 1 camaleón/batidor y hora en todos los meses, siendo noviembre el mes con una mayor abundancia relativa media y octubre el de menor con $0,83 \pm 0,19$ y $0,44 \pm 0,19$ camaleones/batidor y hora respectivamente (Figura 5).

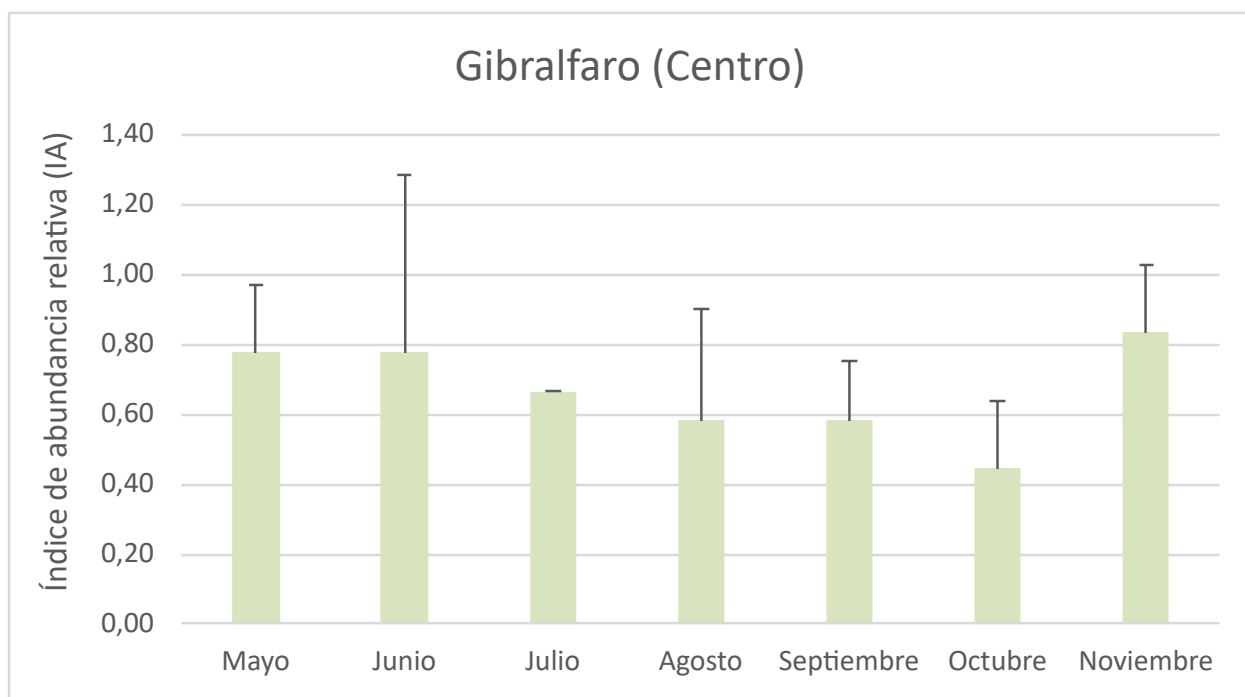


Figura 5. Variación mensual de la abundancia relativa media de camaleones a lo largo del periodo de estudio en Gibralfaro. Las barras representan la desviación estándar de la media

Campanillas

En este caso los meses con mayor abundancia relativa media han sido julio y septiembre, con $2 \pm 0,58$ y $1,87 \pm 1,04$ camaleones/batidor y hora, respectivamente. En cambio, mayo, agosto y noviembre han sido los meses de este periodo de estudio con los valores más bajos, con $1,33 \pm 0,33$, $1,33 \pm 0,47$ y $1,17 \pm 0,69$ camaleones/batidor y hora respectivamente.

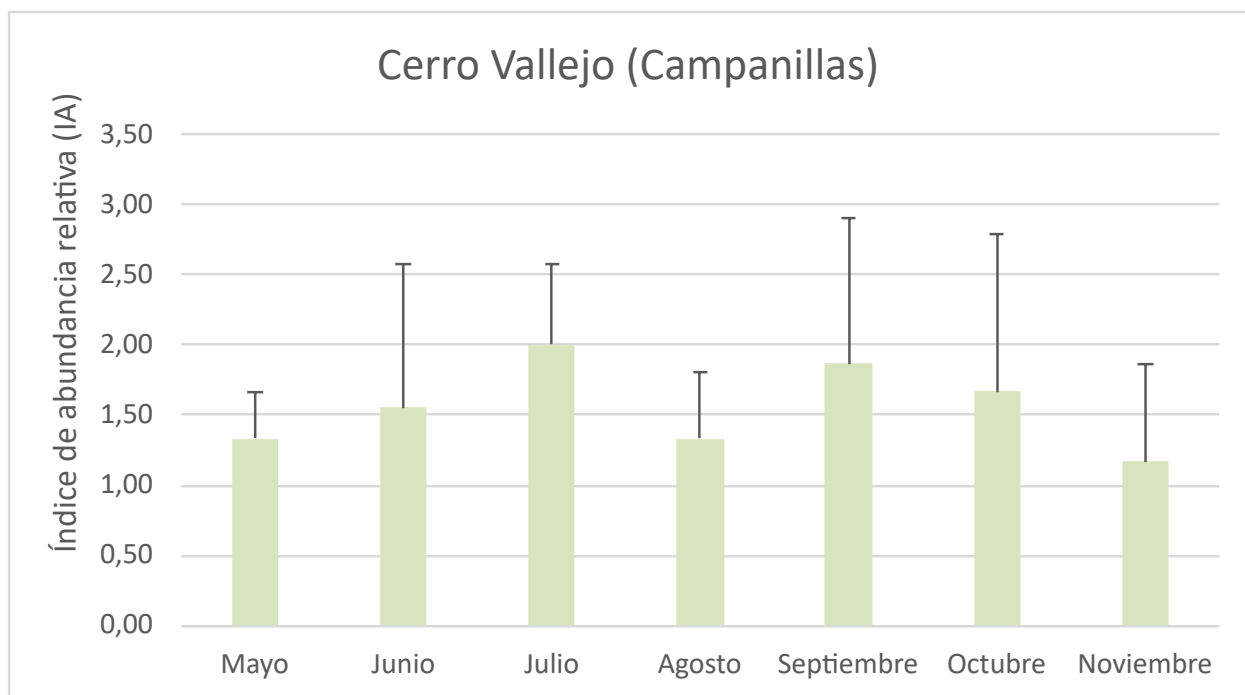


Figura 6. Variación mensual de la abundancia relativa media de camaleones a lo largo del periodo de estudio en Campanillas. Las barras representan la desviación estándar de la media.

5.3 Marcaje y ecología espacial

Durante el periodo de estudio de mayo a noviembre de 2025 se han marcado un total de 55 camaleones, 10 en Puerto de la Torre, 35 en Campanillas y 10 de Gibralfaro. Al ser un periodo corto de tiempo no se han obtenido el número suficientes de recapturas para hacer cálculos de tamaños poblacionales o probabilidad de captura.

Hasta el momento se han obtenido 10 recuperaciones en Puerto de la Torre, 1 en Gibralfaro y 13 en Campanillas, por lo que su análisis en detalle no se ha podido realizar. Se espera realizar un análisis detallado de los ejemplares marcados en la temporada de censo 2026.

El análisis de la distribución de los registros de camaleón obtenidos en 2025 se ha realizado a través de mapas de calor basados en densidad de puntos, que representan la intensidad espacial de las detecciones dentro de cada zona muestreada. Los tonos cálidos señalan áreas con mayor concentración de registros, que pueden ser interpretadas con áreas de mayor uso por parte de la especie.

Puerto de la Torre

En Puerto de la Torre destaca un núcleo principal al sur y varios focos secundarios periféricos, especialmente al norte de la superficie de muestreo.

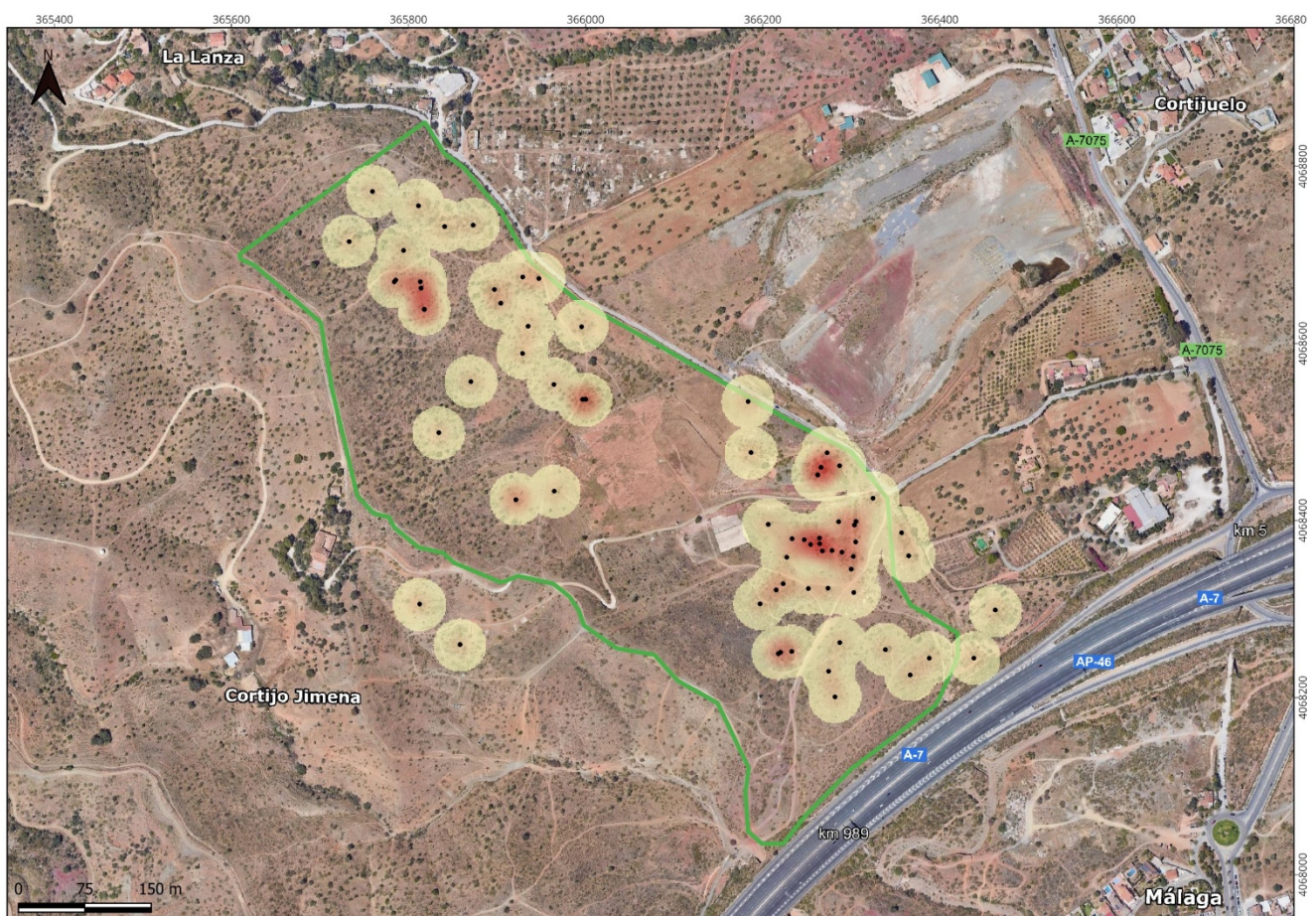


Figura 7. Distribución de los registros de camaleón e intensidad de uso en la población de Puerto de la Torre.

Gibralfaro

En Gibralfaro la distribución del camaleón es más fragmentada, con focos separados asociados a parches concretos de hábitat favorable, al este y oeste de la superficie de muestreo.

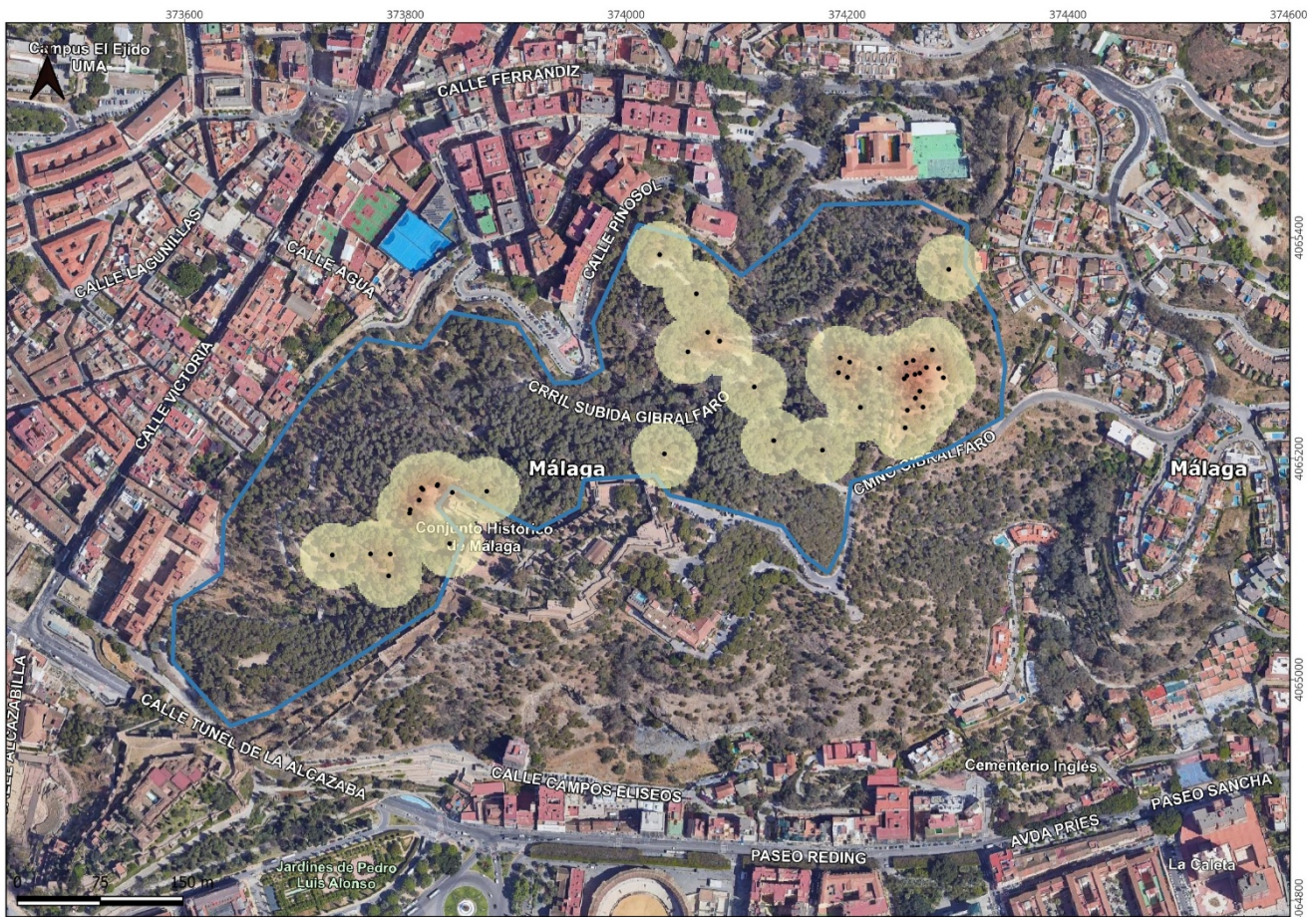


Figura 8. Distribución de los registros de camaleón e intensidad de uso en la población de Gibralfaro.

Campanillas

En Campanillas aparecen dos núcleos marcados con una ocupación relativamente continua entre ellos, al norte y oeste de la superficie de muestreo, zonas relativamente alejadas de las instalaciones del parque, donde se aparece una mayor densidad de especies de plantas silvestres.

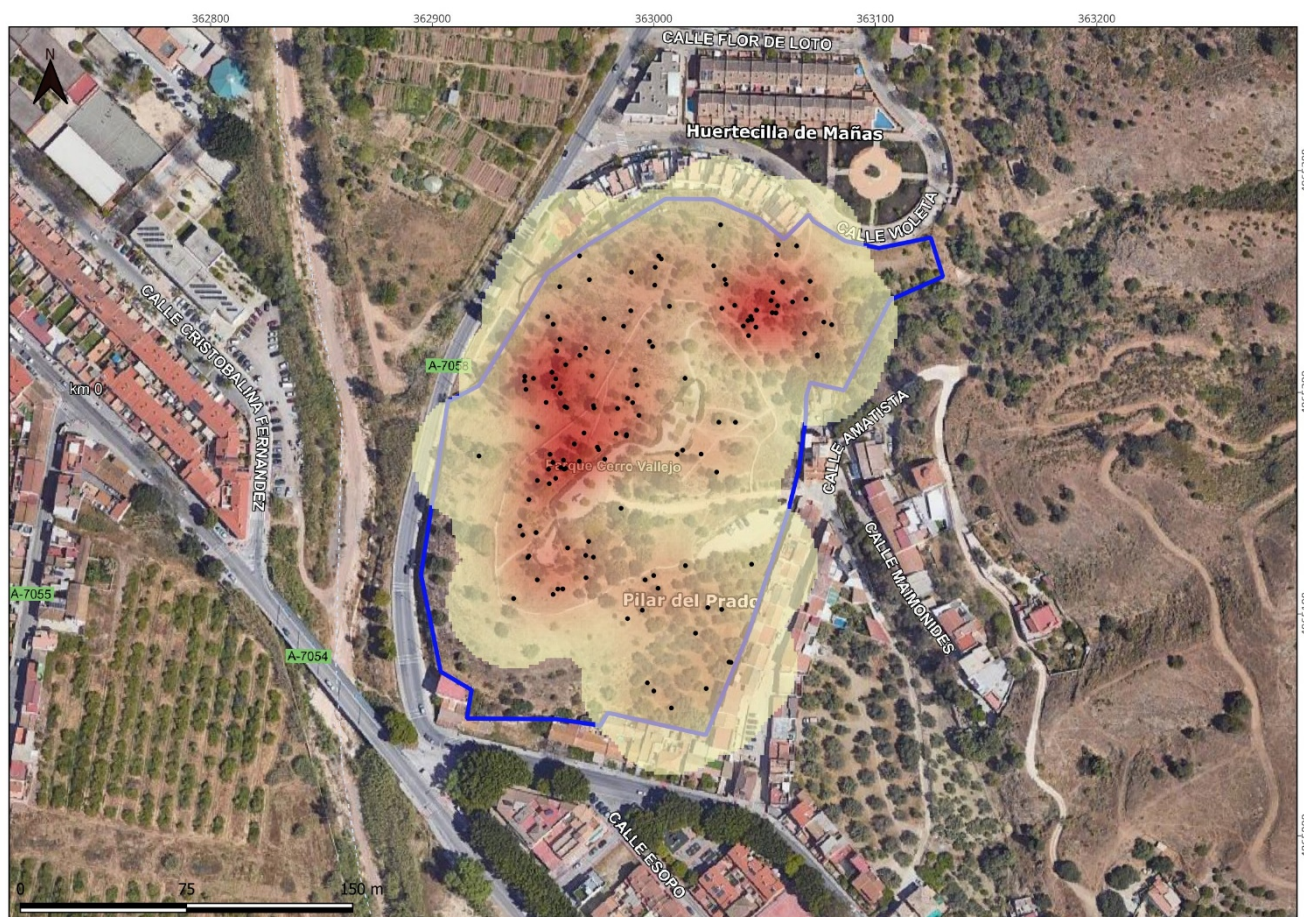


Figura 9. Distribución de los registros de camaleón e intensidad de uso en la población de Cerro Vallejo, Campanillas.

5.4 Selección de hábitat a pequeña escala

A continuación, se analizan una serie de datos recogidos durante los estudios de campo y que definen la selección de hábitat de cada una de las poblaciones de camaleón común. Estos son: tipo de sustrato en el que se encuentran los camaleones, la altura a la que se localizan los ejemplares durante los censos y finalmente el grosor de la percha en la que descansan los animales durante los muestreos nocturnos.

5.4.1 Tipo de sustrato

Al ser reptiles arborícolas, aquí se recogerá la especie de planta sobre la que se encuentran los ejemplares de camaleón durante el periodo de estudio en cada una de las tres poblaciones. Se ha analizado los resultados de la población total en cada uno de los puntos estudiados y a continuación, se ha separado la población adulta, de la población juvenil para intentar observar posibles diferencias de selección de hábitat en función de la edad. Se debe tener en cuenta, en esta comparativa, que el número de ejemplares juveniles es muy escaso en comparación con los adultos, por lo que se debe relativizar cualquier conclusión derivada de estos datos.

Puerto de la Torre

En la Tabla 1, se muestra el sustrato en el que se han encontrado todos los ejemplares de camaleón común durante el periodo de estudio. Para identificar si existen diferencias en la selección de sustrato por parte de esta población, se ha separado esta selección en adultos (Tabla 2) y en juveniles (Tabla 3).

De esta forma se puede ver que teniendo en cuenta toda la población de camaleón, el 82,5% de la misma selecciona la retama, mientras que el siguiente sustrato más utilizado es el cardo con un 6,3% de los ejemplares censados.

En cambio, si separamos esta preferencia de sustrato en dos clases de edad, adultos y juveniles, se pueden ver diferencias significativas. Los adultos seleccionan en un 90,6% de las veces la retama, seguida de olivo con un 5,7%, mientras que los juveniles seleccionan la retama un 66,7%, seguido del cardo con un 18,5%.

Tabla 1. Selección de sustrato por parte de la población total de camaleón común en la población de Puerto de la Torre.

POBLACIÓN TOTAL		
Tipo de sustrato	N	Porcentaje
Retama	66	82,50
Almendo	1	1,25
Olivo	3	3,75
Compuesta	1	1,25
Cardo	5	6,25
Pasto	4	5,00
Total general	80	100,00

Tabla 2. Selección de sustrato por parte de la población adulta de camaleón común en la población de Puerto de la Torre.

POBLACIÓN ADULTOS		
Tipo de sustrato	N	Porcentaje
Retama	48	90,57
Almendo	1	1,89
Olivo	3	5,66
Compuesta	1	1,89
Total general	53	100,00

Tabla 3. Selección de sustrato por parte de la población juvenil de camaleón común en la población de Puerto de la Torre.

POBLACIÓN JUVENIL		
Tipo de sustrato	N	Porcentaje
Retama	18	66,67
Cardo	5	18,52
Pasto	4	14,81
Total general	27	100,00

Gibralfaro

En la Tabla 4, se puede ver la preferencia de sustrato de la población total de camaleón común en Gibralfaro, seleccionando un 63,04% de las veces pino, seguido de acebuche (13,04%), retama y durillo (8,7%). Si se separa esta población total en rango de edades, es decir, adultos y juveniles, de nuevo se aprecia una diferencia entre ambas clases, pero menos que en las dos poblaciones anteriores.

En adultos, la selección prioritaria es el pino por parte de un 58,5% de los ejemplares, seguido del acebuche con un 14,6% (Tabla 5). En juveniles, la preferencia es el pino en un 100% de los casos (Tabla 6).

Tabla 4. Selección de sustrato por parte de la población total de camaleón común en la población de Gibralfaro.

POBLACIÓN TOTAL		
Tipo de sustrato	N	Porcentaje
Acebuche	6	13,04
Durillo	4	8,70
Eucalipto	1	2,17
Otros	2	4,35
Pino	29	63,04
Retama	4	8,70
Total general	46	100

Tabla 5. Selección de sustrato por parte de la población adulta de camaleón común en la población de Gibralfaro.

POBLACIÓN ADULTA		
Tipo de sustrato	N	Porcentaje
Acebuche	6	14,63
Durillo	4	9,76
Eucalipto	1	2,44
Otros	2	4,88
Pino	24	58,54
Retama	4	9,76
Total general	41	100,00

Tabla 6. Selección de sustrato por parte de la población juvenil de camaleón común en la población de Gibralfaro.

POBLACIÓN JUVENIL		
Tipo de sustrato	N	Porcentaje
Pino	5	100,00
Total general	5	100,00

Campanillas

En la Tabla 7 se puede ver la preferencia de sustrato de la población total de camaleón común en Campanillas, seleccionando un 65,7% de las veces acebuche, seguido de almendro (13,4%) y retama (8,2%). Si se separa esta población total en rango de edades, es decir, adultos y juveniles, de nuevo se aprecia una diferencia significativa en la selección de sustrato en función de la edad de los ejemplares.

En adultos, la selección prioritaria es acebuche por parte de un 67,5% de los ejemplares, seguido de almendro y retama con un 14,6% y 8,9% respectivamente (Tabla 8). En juveniles, la preferencia vuelve a ser el acebuche, pero esta vez con tan solo el 45,5% de las veces, seguido con la misma proporción (27,3%) de romero y herbáceas (Tabla 9).

Tabla 7. Selección de sustrato por parte de la población total de camaleón común en la población de Campanillas.

POBLACIÓN TOTAL		
Tipo de sustrato	N	Porcentaje
Acebuche	88	65,67
Almendro	18	13,43
Retama	11	8,21
Otros	4	2,99
Mimosa	3	2,24
Romero	3	2,24
Herbácea	3	2,24
Cañas	1	0,75
Higuera	1	0,75
Granado	1	0,75
Lantana	1	0,75
Total general	134	100,00

Tabla 8. Selección de sustrato por parte de la población adulta de camaleón común en la población de Campanillas.

POBLACIÓN ADULTOS		
Tipo de sustrato	N	Porcentaje
Acebuche	83	67,48
Almendro	18	14,63
Retama	11	8,94
Otros	4	3,25
Mimosa	3	2,44

POBLACIÓN ADULTOS		
Tipo de sustrato	N	Porcentaje
Cañas	1	0,81
Higuera	1	0,81
Granado	1	0,81
Lantana	1	0,81
Total general	123	100,00

Tabla 9. Selección de sustrato por parte de la población juvenil de camaleón común en la población de Campanillas.

POBLACIÓN JUVENIL		
Tipo de sustrato	N	Porcentaje
Acebuche	5	45,45
Romero	3	27,27
Herbácea	3	27,27
Total general	11	100,00

5.4.2 Altura de sustrato

Hace referencia a la altura de las perchas nocturnas que jóvenes y adultos seleccionan para pasar la noche, encontrándose también diferencias en función de la categoría de edad y de los distintos núcleos de población.

Puerto de la Torre

Según se puede observar en la Figura 10, tanto los juveniles, como los adultos se encuentran a altura similares excepto en el rango de 0 a 0,5 m donde el porcentaje de juveniles encontrados (18,5%) duplica al de adultos (9,6%) y en el rango de entre 3 y 4 m donde, por el contrario, el porcentaje de adultos es de 7,7% y el de juveniles es del 0%.

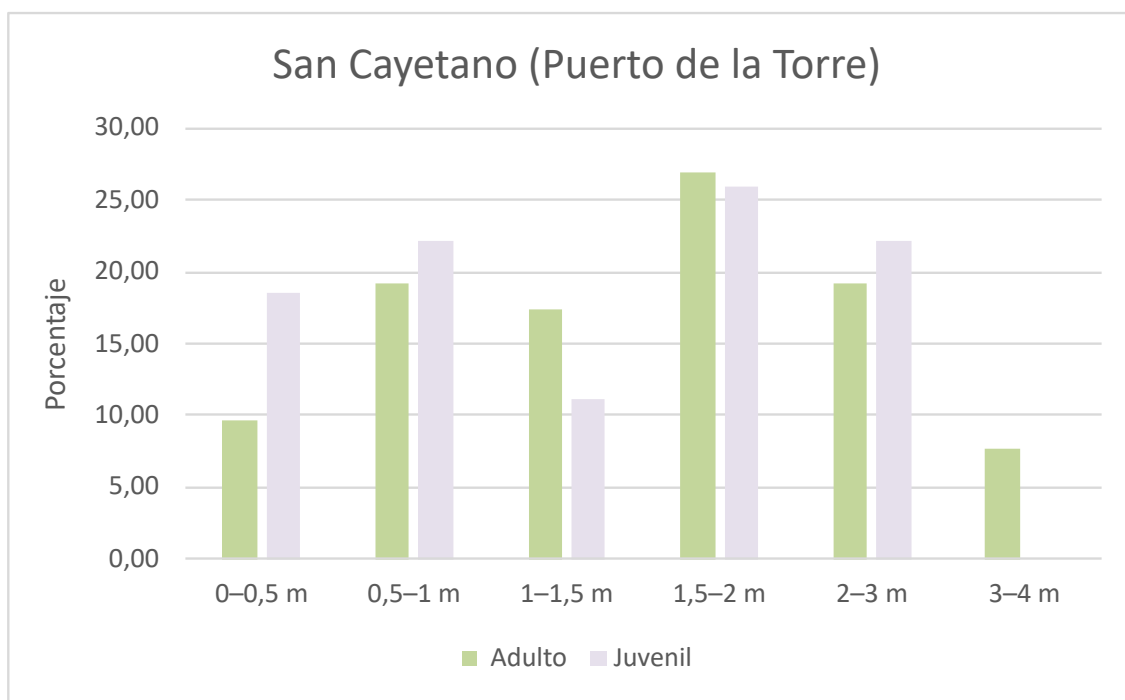


Figura 10. Distribución de alturas de las perchas seleccionadas por los camaleones en Puerto de la Torre.

Gibralfaro

Nuevamente, en esta población se encontró una diferencia significativa. La población adulta se distribuyó de forma igualitaria entre los rangos de altura seleccionados, encontrándose en un mayor porcentaje entre los 4 y 6 m de altura donde se agrupó un 25% de los ejemplares adultos encontrados.

En cambio, la población de juveniles se localizó por completo entre los 2 y los 4 m, encontrándose mayoritariamente (60%) entre los 2 y 3 m de altura y el 40% restante entre los 3 y 4 m.

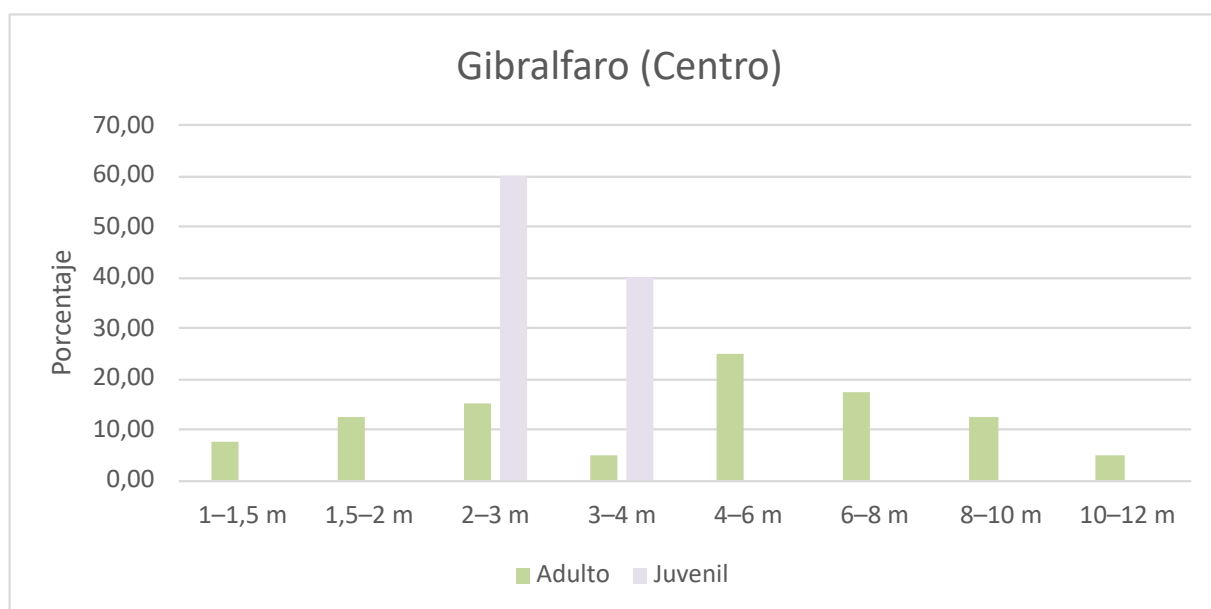


Figura 11. Distribución de alturas de las perchas seleccionadas por los camaleones en Gibralfaro.

Campanillas

En la población de Campanillas, las diferencias entre estas dos clases de edad son más evidentes y significativas que en la población anterior. En este caso entre 0 y 1,5 m de altura se encuentra el 60% de

la población de juveniles y tan solo el 11,9 % de los adultos. En cambio, entre los 3 y 8 m de altura se pudo encontrar al 41,4% de la población de adultos y a ningún juvenil.

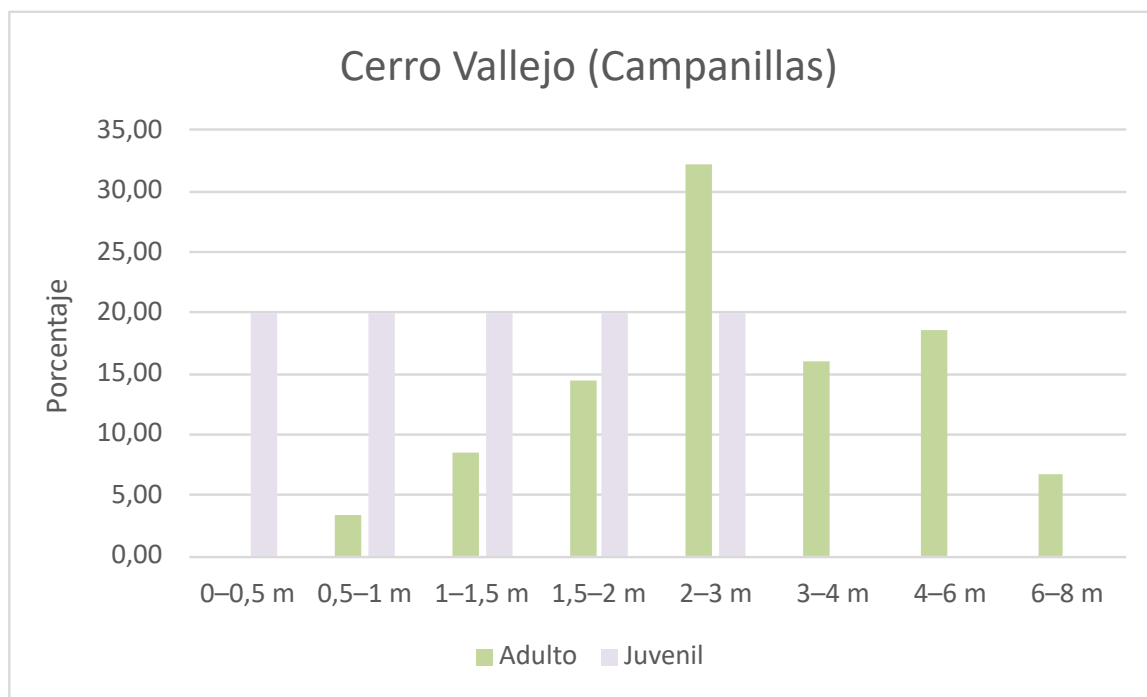


Figura 12. Distribución de alturas de las perchas seleccionadas por los camaleones en Campanillas.

5.4.3 Diámetro de rama

Por último, la selección que hacen los ejemplares de camaleón común del diámetro de rama donde pasan la noche varía en función de la edad, como es de esperar y también varía ligeramente entre sexos. A continuación, se recogen estos datos de cada una de las poblaciones estudiadas y, además, los resultados de los diámetros medio de las ramas para cada una de estas tres categorías; hembras adultas, machos adultos y juveniles (Figura 13).

Puerto de la Torre

En esta población se aprecia una mayor diferencia entre el diámetro seleccionado por hembras y machos, variando entre $10,7 \pm 7,0$ y $6,8 \pm 5,4$ mm respectivamente. Las hembras son las que seleccionan diámetros de rama más gruesos para descansar. Los juveniles se encuentran en ramas con un diámetro medio de $1,74 \pm 1,3$ milímetros.

Gibraltar

Nuevamente son las hembras las que seleccionan de media perchas más gruesas frente a los machos, aunque apenas existe diferencia, ya que se han registrado medias de $8,3 \pm 5,34$ y $7,8 \pm 3,9$ mm respectivamente. El grupo de juveniles de esta población, son los que se han encontrado en perchas más gruesas, si lo comparamos con las otras dos poblaciones, alcanzando un diámetro medio de $3,8 \pm 0,84$ mm.

Campanillas

Esta población es la que selecciona los diámetros de percha más pequeños, al menos, en los adultos. Al igual que en la anterior población, las hembras eligen perchas de mayor grosor, aunque en este caso la

diferencia hembras/machos es escasa, siendo la media de las perchas de $6,6 \pm 4,8$ y $5,45 \pm 2,5$ mm, respectivamente. Finalmente, los juveniles eligen perchas de $2,8 \pm 1,0$ mm de media.

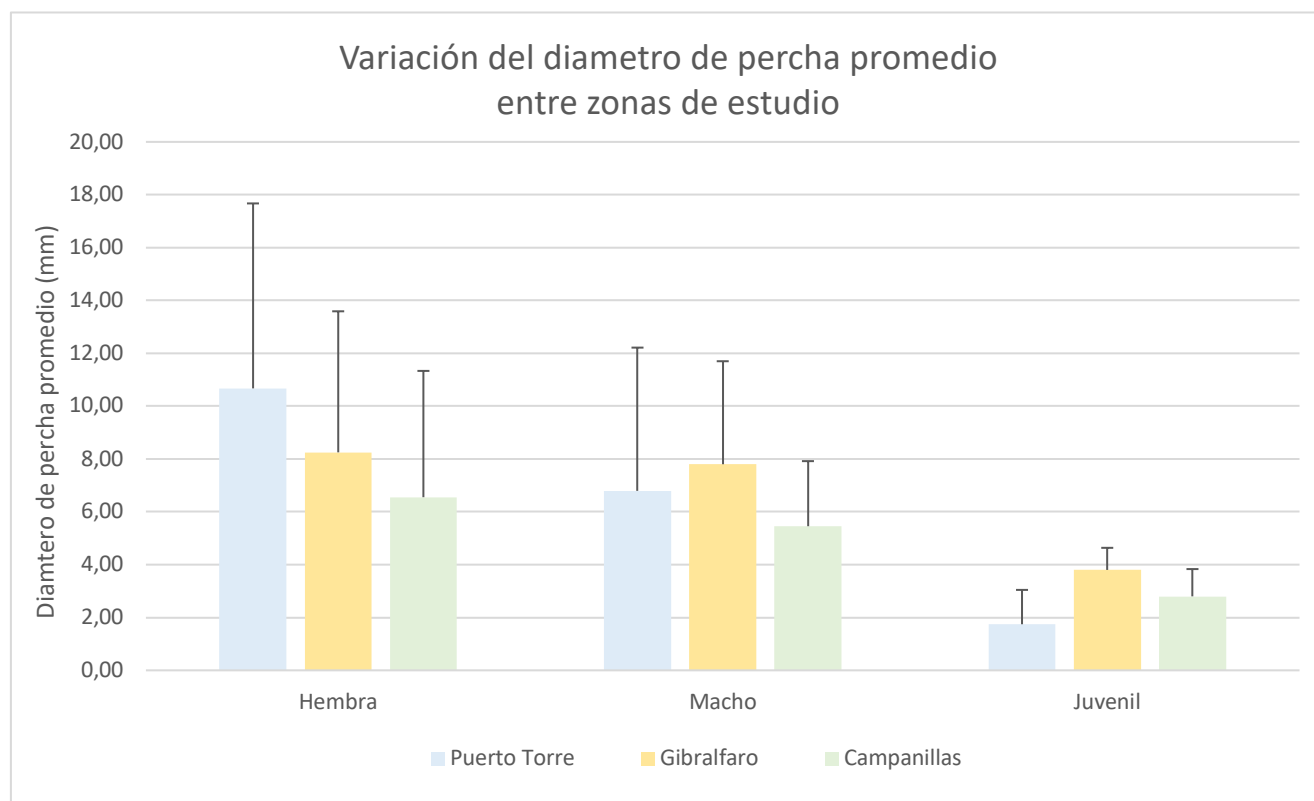


Figura 13. Variación de diámetro de percha para cada población de estudio y cada clase descrita (hembras, machos y juveniles).

6 Conclusiones

Una vez desglosados y analizados todos los datos aportados por el trabajo de campo a lo largo del periodo de estudio llevado a cabo entre los meses de mayo y noviembre de 2025, se procede a presentar las conclusiones del presente Informe.

- Se debe tener en cuenta para evaluar los resultados de cada una de las poblaciones estudiadas y compararlos entre sí, que los hábitats de cada una de ellas son diferentes lo que condicionará muchos de los resultados obtenidos y las posibles comparaciones.
- Las tres poblaciones objeto de estudio se encuentran dentro de la provincia de Málaga, situándose la de San Cayetano en el distrito Puerto de la Torre, la de Cerro Vallejo en el de Campanillas y la de Gibralfaro en el distrito Centro.
- La población de Campanillas ha sido en la que se han detectado un mayor número de ejemplares con un total de 118, seguido de Puerto de la Torre con 70 y Gibralfaro con 45.
- Los resultados obtenidos a partir de las abundancias relativas medias mensuales, indican una abundancia relativa media de todo el periodo de estudio mayor en Campanillas con 1,56 camaleones/batidor y hora, seguido de Puerto de la Torre con 1,12 y Gibralfaro con 0,67.
- La proporción de sexos expresada hembras/machos ha sido de 2,31 en Puerto de la Torre, 0,79 en Campanillas y 1,40 en Gibralfaro.
- La elección de tipo de sustrato por parte de los camaleones en cada una de las tres poblaciones ha sido diferente, siendo Puerto de la Torre mayoritariamente la retama con un 82,5% de las observaciones, Campanillas el Acebuche con un 65,7% y Gibralfaro el pino con un 63,0 %.
- Esta elección de sustrato está directamente relacionada con el tipo de hábitat y la vegetación disponible en cada una de las zonas. Siendo la vegetación elegida mayoritariamente por los camaleones la más abundante con mucha diferencia, en cada una de las áreas de estudio.
- La altura de las perchas en la que descansan los camaleones se ha diferenciado entre adultos y juveniles. La distribución de la población adulta y juvenil en altura varía en Puerto de la Torre situándose mayoritariamente ambas entre los 1,5 y 2 m de altura. En Campanillas, esta distribución es homogénea en juveniles entre 0 y 3 m y en adultos adquiere forma de campana, alcanzando su máximo entre los 2 y 3 m. Finalmente, en Gibralfaro los juveniles solo se encuentran entre los 2 y 4 m y los adultos se distribuyen más homogéneamente en todo el rango de alturas entre 0 y 12 m.
- Esta selección de alturas nuevamente está condicionada por el tipo de sustrato y, al menos en la población juvenil de Campanillas y Gibralfaro, por el escaso número de animales encontrados, que imposibilita extraer conclusiones válidas en esta franja de edad.
- Finalmente, el grosor de la rama elegida por los animales varía evidentemente entre adultos y juveniles, eligiendo estos últimos grosores medios entre 1,7 y 3,8 mm y la población adulta entre 5,5 y 10,7 mm. Son las hembras adultas en las tres poblaciones estudiadas las que eligen una media de diámetro de percha mayor que los machos.
- Para obtener conclusiones más precisas y poder estimar con mayor fiabilidad la estructura poblacional, es necesario continuar con el seguimiento a largo plazo, para poder comparar todas estas poblaciones.

7 Bibliografía

- Biogea Consultores. 2010. Estudio poblacional cuantitativo y cualitativo de las poblaciones de camaleón común (*Chamaeleo chamaeleon*) presentes en el municipio de Málaga. Ayuntamiento de Málaga. Informe inédito. Málaga.
- Meier, J., González de la Vega, J.P. y Santaolalla, J. 2021. El Camaleón común *Chamaeleo chamaeleon*.
- Reptile Ecology and Conservation. A Handbook of Techniques. Oxford University Press (2016).
- Salvador, A., Pleguezuelos, J.P. y Reques, R. 2021. Guía de los anfibios y reptiles de España. AHE
- Yus, R., Gámez, J. L. y Torres, M. A. 2006. Biología y Conservación del Camaleón Común. Universidad de Málaga, Departamento de Biología Animal (2022). Informe de resultados del proyecto de monitorización de la población de camaleón común (*Chamaeleo chamaeleon*) de la zona denominada San Cayetano (Puerto de la Torre, término municipal de Málaga): Período noviembre de 2021–octubre de 2022. Universidad de Málaga.

8 Anexo I. Resultados biométricos de la población

A continuación se presentan los datos biométricos registrados para cada población. El tamaño muestral mostrado es inferior al número total de individuos detectados en campo, debido a la inaccesibilidad de algunos de los ejemplares, localizados a gran altura, lo que impidió la toma de medidas.

Tabla 10. Datos biométricos para la población de machos de Puerto de la Torre.

Estadístico	Peso (gr)	Longitud total (mm)	Longitud CC (mm)	Longitud cabeza (mm)	Longitud cola (mm)
N	13	13	13	13	13
Media	37,09	234,00	134,15	41,00	99,85
Desviación típica	13,93	43,79	23,46	6,00	21,11
Mínimo	16,50	138,00	83,00	28,00	55,00
Máximo	59,20	280,00	158,00	47,00	123,00

Tabla 11. Datos biométricos para la población de hembras no gestantes de Puerto de la Torre.

Estadístico	Peso (gr)	Longitud total (mm)	Longitud CC (mm)	Longitud cabeza (mm)	Longitud cola (mm)
N	26	26	26	26	26
Media	49,35	255,00	144,23	41,88	110,77
Desviación típica	19,82	28,40	15,35	7,99	14,25
Mínimo	23,00	211,00	121,00	11,00	85,00
Máximo	116,60	326,00	179,00	55,00	147,00

Tabla 12. Datos biométricos de la población de juveniles de Puerto de la Torre.

Estadístico	Peso (gr)	Longitud total (mm)	Longitud CC (mm)	Longitud cabeza (mm)	Longitud cola (mm)
N	27	27	27	27	27
Media	3,77	100,04	57,11	17,89	42,93
Desviación típica	1,76	18,89	10,98	5,51	8,42
Mínimo	1,10	72,00	41,00	7,00	31,00
Máximo	7,10	132,00	76,00	24,00	60,00

Tabla 13. Datos biométricos para la población de machos de Campanillas.

Estadístico	Peso (gr)	Longitud total (mm)	Longitud CC (mm)	Longitud cabeza (mm)	Longitud cola (mm)
N	18	23	23	23	23
Media	40,57	240,57	127,96	40,17	112,17
Desviación típica	12,21	27,90	15,13	4,52	14,91
Mínimo	13,50	178,00	102,00	30,00	75,00
Máximo	55,80	295,00	162,00	47,00	133,00

Tabla 14. Datos biométricos para la población de hembras no gestantes de Campanillas.

Estadístico	Peso (gr)	Longitud total (mm)	Longitud CC (mm)	Longitud cabeza (mm)	Longitud cola (mm)
N	7	15	15	15	15
Media	40,19	229,47	126,53	39,20	109,60
Desviación típica	12,89	36,17	12,08	4,66	13,93
Mínimo	21,70	135,00	106,00	30,00	82,00
Máximo	58,90	279,00	149,00	48,00	130,00

Tabla 15. Datos biométricos de la población de juveniles de Campanillas.

Estadístico	Peso (gr)	Longitud total (mm)	Longitud CC (mm)	Longitud cabeza (mm)	Longitud cola (mm)
N	5	9	9	9	9
Media	2,84	103,44	55,33	18,22	48,11
Desviación típica	0,55	31,17	17,34	3,03	13,91
Mínimo	2,30	82,00	43,00	15,00	36,00
Máximo	3,70	182,00	99,00	23,00	83,00

Tabla 16. Datos biométricos para la población de machos de Gibralfaro.

Estadístico	Peso (gr)	Longitud total (mm)	Longitud CC (mm)	Longitud cabeza (mm)	Longitud cola (mm)
N	4	4	4	4	4
Media	47,88	245,00	135,00	41,75	110,00
Desviación típica	4,89	13,95	6,06	5,38	11,69
Mínimo	42,00	231,00	127,00	35,00	97,00
Máximo	53,90	257,00	141,00	48,00	123,00

Tabla 17. Datos biométricos para la población de hembras no gestantes de Gibralfaro.

Estadístico	Peso (gr)	Longitud total (mm)	Longitud CC (mm)	Longitud cabeza (mm)	Longitud cola (mm)
N	4	7	6	6	6
Media	46,45	256,14	137,17	40,00	117,83
Desviación típica	16,44	26,75	17,61	3,74	12,37
Mínimo	29,30	224,00	116,00	36,00	108,00
Máximo	65,00	309,00	167,00	46,00	142,00

Tabla 18. Datos biométricos para la población de juveniles de Gibralfaro.

Estadístico	Peso (gr)	Longitud total (mm)	Longitud CC (mm)	Longitud cabeza (mm)	Longitud cola (mm)
N	2	2	2	2	2
Media	3,65	102,50	60,00	25,00	42,50
Desviación típica	1,34	6,36	4,24	8,49	2,12
Mínimo	2,70	98,00	57,00	19,00	41,00
Máximo	4,60	107,00	63,00	31,00	44,00

9 Anexo II. Inventario fotográfico



Fotografía 4. Camaleón en Lantana.



Fotografía 5. Camaleón adulto con marcas en el dorso.



Fotografía 6. Camaleón sobre pino.



Fotografía 7. Camaleón adulto con muda.



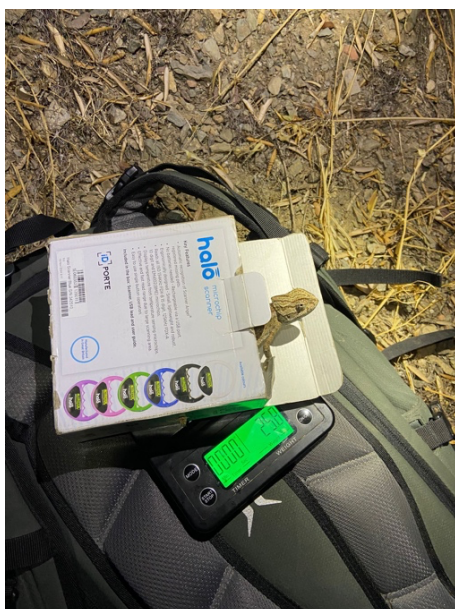
Fotografía 8. Detalle de camaleón hembra grávida, con los huevos marcado en el lateral.



Fotografía 9. Cría de camaleón.



Fotografía 10. Cría de camaleón con muda.



Fotografía 11. Pesado de un ejemplar.



Fotografía 12. Toma de medidas de un ejemplar.



Fotografía 13. Lectura de microchip.



Biodiversity Node S.L.
Sector Foresta, 17 - 1º B
28760. Tres Cantos Madrid
NIF: B88013040