

SEMINARIOS PERMANENTES EN EL CENEAM

V SEMINARIO DE SEGUIMIENTO A LARGO PLAZO EN LA RED DE PARQUES NACIONALES

SEGUIMIENTO DE ANFIBIOS EN LA RED DE PARQUES NACIONALES

CENEAM, Valsaín (Segovia). 28, 29 y 30 de septiembre de 2015

**Seguimiento de anfibios
en el Parque Nacional de
Cabañeros**

Eularico Fernández Valero

**Técnico Superior del Parque Nacional
de Cabañeros**

efvalero@oapn.es



**Seguimiento de las poblaciones de
anfibios y reptiles del Parque Nacional de
Cabañeros**



Importancia del seguimiento de las poblaciones de anfibios y reptiles (1)

- La actividad humana está conduciendo a una crisis global de la biodiversidad.
- Desde la década de los 90, se ha discutido mucho sobre el “declive global” de los anfibios.
- Anfibios, buenos bioindicadores por su fisiología:
 - pieles bastante permeables a los agentes químicos;
 - ciclos biológicos que combinan fases terrestres y acuáticas;
 - complejas interacciones en los ecosistemas.
- En reptiles, menos evidencias de su declive.
- Los anfibios y reptiles continentales están estrechamente ligados a sus hábitats y biotopos de reproducción debido a su escasa movilidad, lo que les hace especialmente sensibles a cambios locales concretos que impliquen la destrucción, alteración o contaminación de los mismos.

Importancia del seguimiento de las poblaciones de anfibios y reptiles (2)

Repercusiones del declive de la herpetofauna

- La posición de anfibios y reptiles en las redes alimentarias, como presas (o depredadores) de otras especies de invertebrados y vertebrados, hace que su rarefacción tenga una incidencia notable en el declive de otros grupos faunísticos, en especial aves y mamíferos.

Problemas para la detección de declives poblacionales

- Falta de series históricas de datos que abarquen varias décadas en las que poder estudiar los cambios en la distribución o abundancia de los herpetos en España. Una de las principales dificultades a la hora de detectar el declive de especies y poblaciones de anfibios y reptiles en nuestro país.
 - Mientras que en diversos países europeos y en Norteamérica existen registros históricos, de a veces más de un siglo, que demuestran los descensos demográficos de una manera estadística, en España no existen prácticamente esos datos históricos, sino sólo observaciones puntuales repartidas por toda la geografía nacional.
 - Programas de seguimientos a largo plazo de anfibios y reptiles se llevan realizando en Europa desde hace tiempo como el Monitoring Network of Reptile, Amphibian & Fish Conservation de la Fundación RAVON en Holanda, o el *The National Amphibian and Reptile Recording Scheme* (NARRS), en el Reino Unido.
 - Existen proyectos globales para otros grupos faunísticos como aves (SACRE o NOCTUA) o rojalóceros (BMS, Butterfly Monitoring Scheme).

Equipo de investigación responsable del seguimiento de las poblaciones de anfibios y reptiles en el PN de Cabañeros

- Dr. Jaime Bosch Pérez, Coordinador del proyecto
- D. Enrique Ayllón López
- D. Pedro Luis Hernández Sastre

Asociación Herpetológica Española
Museo Nacional de Ciencias Naturales
José Gutiérrez Abascal, 2
28006 Madrid

Responsable del proyecto por parte del P. N. de Cabañeros

D. José García Díaz/Dr. Eularico Fernández Valero



**DISTRIBUCIÓN DE ANFIBIOS Y REPTILES EN EL
PARQUE NACIONAL DE CABAÑEROS. CATALOGO DE
AMBIENTES ACUATICOS Y PLAN DE SEGUIMIENTO
DE LAS POBLACIONES DE ANFIBIOS Y REPTILES EN
EL INTERIOR DEL ESPACIO NATURAL.**

INFORME FINAL



Noviembre 2009

Listado de los ambientes acuáticos del Parque Nacional de Cabañeros

Nº	Topónimo	Coord. X	Coord. Y	Altitud	Especies observadas
1	Balsa de la Raña del Pocito	386258	4353032	634	Pwa, Ppe
2	Balsa de los Conejos (Guarreras)	385909	4353283	635	Ppe
3	Charca y manantial de Anchurones	384283	4354627	676	Lbo, Dga, Pcu, Har, Ppe
4	Cercón de los Toros (1)	382812	4350219	610	Ppe, Pwa, Har, Dga, Pcu
5	Cercón de los Toros (2)	382985	4349830	614	Ppe, Pcu, Ha
6	Charca de las Cigüeñas (1)	384441	4349188	603	Ppe
7	Charca del Observatorio de la Cigüeña	384901	4349533	608	Ppe, Har, Pcu
8	Pozo y Alberca de Casa Paillos	386766	4351250	615	Ppe, Bca, Tpy, Lbo, Pwa, Har
9	Laguna del Esmatao y canal	385234	4351054	592	Pwa, Pcu, Bbu, Ppe, Ppu, Bca
10	Fuente y Manantial del Rostro	377868	4352296	651	Ppe, Har, Bca
11	Laguna de los Cuatro Morros	373850	4352897	733	Pwa, Ssa, Lbo, Bca, Ppe, Tpy, Pcu, Har
12	Manantial del Estrecho	370660	4354856	715	Ppe
13	Embalse del Arroyo Brezoso	382683	4356424	729	Har, Ppe
14	Puntal del Arroyo Brezoso	383019	4357814	763	Lbo, Bca, Ppe
15	Charca de las Llanas	375768	4360851	989	
16	Arroyo y Fuente del Peral	381557	4355752	698	Ppe, Bca, Har, Lbo, Dga
17	Encharcamientos y Arroyo Casa de Labradillo	372553	4355715	692	Lbo, Ppe, Bbu, Har, Bca, Ppu
18	Mancho del Portugués Ayo Canalejas	375742	4355605	668	Ppe, Har, Pcu, Bca
19	Arroyo y Manantial del alto Gargantilla	365074	4369033	660	Pwa, Ppe, Lbo
20	Laguna de las Cañillas	365019	4369227	684	Ppe, Pwa, Har
21	Laguna Toma Agua Casa Gargantilla	363761	4367947	759	Ppe
22	Charca del Valle del Alcornocal	362761	4369361	716	Pwa, Lbo, Tpy, Ppe, Ssa
23	Charca del Camino de la Casa	362021	4368129	748	Ppe
24	Charca del Arroyo de los Trebejiles	364854	4367412	620	Pwa, Ppe, Lbo
25	Charcas del PK 75 Ctra. Horcajo-Retuerta	373476	4364267	724	Pwa
26	Finca del Chorrillo - Charca 4	366361	4355202	726	Har, Ppe
27	Finca del Chorrillo - Charca 3	368304	4355809	765	Pwa, Ppe
28	Finca del Chorrillo - Charca de la casa del Guarda	369027	4355370	765	Pcu, Ppe
29	Finca del Chorrillo - Charca de los Menguados	369688	4355085	742	Ppe
30	Finca del Chorrillo - Charca 5	365437	4354654	700	
31	Charca Sierra Castellar de los Bueyes	363547	4354727	649	Ppe
32	Embalse de Casas del Robledo	351562	4358910	695	Ppe
33	Manantial Finca Cabañeros	362798	4358532	693	Har, Ppe
34	Pozas en arroyo de la Chorrera - Finca Cabañeros	362348	4358619	683	Ací, Pcu, Har, Ppe
35	Embalse Ayo. del Caserón 1 - Finca El Maíllo	364768	4372953	784	Ppe
36	Charca 1 - Finca El Maíllo	364410	4372944	792	Lbo, Har, Ppe
37	Embalse Ayo. del Caserón 2 - Finca El Maíllo	364705	4372637	784	Ppe
38	Embalse Ayo. del Casarejo	364606	4372123	743	Ppe
39	Charca de la Finca Torre de Abraham	390719	4357844	645	Har, Ppe
40	Charca de la Huerta - Finca Chorrera Muelas	365304	4376711	947	Ppe
41	Charca de la Huerta 2 - Finca Chorrera Muelas	365372	4376791	925	Lbo, Ppe
42	Charca Reguero Mielera - Finca Chorrera Muelas	363359	4378694	1057	Lbo, Ppe

Las especies están descritas por la letra inicial del género y las 2 primeras letras del epíteto específico.

Catálogo de medios acuáticos favorables para anfibios en el P. N. de Cabañeros



MODELO DE FICHA EMPLEADO.

FICHA CATALOGACIÓN AMBIENTES ACUÁTICOS PN CABAÑEROS



Localización ambiente acuático

Año:
Fecha:
Nombre prospectores:

Topónimo:
Coordenadas UTM (1x1): X [] - Y []
Altitud:

Tipo de ambiente acuático

Ambiente acuático: léntico [] - lótico []
de sustrato: natural [] - artificial []
poralidad**: efímeras [] - temporales [] - permanentes []
ertura vegetal masa de agua: Sin veg. [] - Veg. Sum. [] - Veg. Emerg. []
redadores: heterópteros [] - libélulas [] - cangrejos [] - peces []
ertura forestal del ambiente: total 100% [] - 50% [] - soleado []



Especies presentes (reproducción: huevos, larvas, metamórficos..)

Urodelos:
Pwa [] - Ssa [] - Lbo [] - Tpy []
Anuros:
Acl [] - Dga [] - Pcu [] - Ppu []
- Har [] - Hme [] - Bbu [] - Bca []
- Ppe []



Biotopo general** (paisaje y vegetación unos 500 m alrededor del ambiente)

Clase	Subclase
Bosque []	
[] Denso (100-60%)	[] Perennifolio
[] Claro (60-25%)	[] Caducifolio
[] Muy Claro (25-10%)	[] Mixto Per/Cad
Herbazal []	[] Alto
	[] Mediano
	[] Bajo
Matorral []	
[] Arborescente (h> 1,5 m)	[] Perennifolio
[] Alto (entre 1,5m - 0,5 m)	[] Caducifolio
[] Bajo (h< 0,5m)	[] Mixto Per/Cad
[] Bajo claro (h< 0,5m)	
Vegetación rala []	[] Pedrizo o roquedo



DATOS PRÁCTICOS PARA COMPLETAR LA FICHA.

¿Qué tipo de ambientes considerar para completar una ficha?

Todos los ambientes acuáticos posibles, desde ríos, charcas, pantanos, charcos de lluvia efímeros, etc.. Incluso se aconseja rellenar fichas de aquellos ambientes donde pudiese haber anfibios pero no se detectan, de esta manera se puede llegar a ver en que proporción por ejemplo en charcas donde habita el cangrejo o peces introducidos, realmente se da una exclusión de los anfibios. Cuanto más completa sea la base de datos que tenemos de ambientes acuáticos potenciales para los anfibios mejor, ello nos permitirá comprender mejor porque en unos casos usan unos hábitats y en otros no.

Coordenadas: dar los datos con la ubicación de la charca con la máxima precisión posible, si se tiene a nivel de metro mejor, sino una precisión mínima de kilómetro (1 X 1). A poder ser dando los valores de ambas coordenadas independientemente (X e Y) y no una conjunta del vértice para reducir errores y facilitar su incorporación en un SIG.

Altitud: un valor aproximado de la localización de la zona.

Ambiente acuático: *léntico* cuando se trate de aguas no corrientes o que no formen un continuo, todo ello incluye todo tipo de charcas aisladas, pozas aisladas de rieras y ramblas mediterráneas, charcos de lluvia, zonas bajas inundables, etc.. Los ambientes *lóticos* serán aquellos con un flujo de agua continuo, como tramos de ríos, rieras, etc..

Tipo de sustrato: Dos opciones, las de origen o sustrato *natural*, y aquellas con un sustrato *artificial* que ayuden a la retención del agua (cubetas de fuentes, abrevaderos, telas impermeables, etc.).

Temporalidad: se han definido charcas *efímeras* aquellas cuya persistencia máxima es de 2 meses. Las *temporales* aquellas con una durabilidad de 4-5 meses (a lo largo de la primavera) secándose en verano, y *permanentes* aquellos ambientes con agua a lo largo de todo el año.

Cobertura vegetal: Tenemos tres tipos de cobertura vegetal (sin vegetación, con vegetación sumergida y con vegetación emergida). Se debe rellenar en %, de forma que el total de los tres indicadores sumen 100. Se puede fotografiar la masa de agua

Depredadores: Marcar las casillas del tipo de depredador que se ha observado o del cual se tiene constancia en el ambiente acuático. Puede marcarse más de una opción.

Cobertura forestal del ambiente: *Total* se considerará cuando el ambiente se encuentre enclavado en una zona forestal con muy poca insolación, del 50% cuando el ambiente tenga parte de cobertura forestal y parte con insolación, y *soleado* cuando la cobertura forestal sea mínima dejando prácticamente toda la charca expuesta a la radiación solar.

Biotopo general: se trata de caracterizar el ambiente en el cual se encuentra el ambiente acuático en cuestión. Para ello nos basaremos en el paisaje predominante alrededor del mismo a unos 500 metros. Se marcará una de las opciones disponibles, que definan mejor el tipo de ambiente en el cual se está trabajando (por ejemplo: zona de alta montaña, bosque mediterráneo de esclerófilos, o un ambiente de cultivos de regadío, etc..).



FICHA CATALOGACIÓN AMBIENTES ACUÁTICOS PN CABAÑEROS



<p>Localización ambiente acuático</p> <p>Topónimo: CERCO DE LOS TOROS – BALSA 1 Coordenadas UTM (1x1): X [382812] - Y [4350219] Altitud: 610 m.</p>	<p>Año: 2008 Nombre prospectores: E. Ayllón P. Hernández-Sastre J. Bosch</p>
<p>Tipo de ambiente acuático</p> <p>Ambiente acuático*: léntico <input checked="" type="checkbox"/> - lótico <input type="checkbox"/> Tipo de sustrato: natural <input checked="" type="checkbox"/> - artificial <input type="checkbox"/> Temporalidad**: efímeras <input type="checkbox"/> - temporales <input checked="" type="checkbox"/> - permanentes <input type="checkbox"/> Cobertura vegetal masa de agua: Sin veg. <input type="checkbox"/> 100 - Veg. Sum. <input type="checkbox"/> - Veg. Emerg <input type="checkbox"/> Depredadores: heterópteros <input checked="" type="checkbox"/> - libélulas <input type="checkbox"/> - cangrejos <input type="checkbox"/> - peces <input type="checkbox"/> Cobertura forestal del ambiente: total 100% <input type="checkbox"/> - 50% <input type="checkbox"/> - soleado <input checked="" type="checkbox"/> Observaciones: Presencia de Artemia salina. Eutrofizada.</p>	

Especies presentes (reproducción: huevos, larvas, metamórficos..)

Urodelos:

Pwa - Ssa - Lbo - Tpy



Anuros:

Adi - Dga - Pcu - Ppu
 Har - Hme - Bbu - Bca
 Ppe

Biotopo general (paisaje y vegetación unos 500 m alrededor del ambiente)**

Clase

Bosque
 Denso (100-60%)
 Claro (60-25%)
 Muy Claro (25-10%)

Subclase

Perennifolio
 Caducifolio
 Mixto Per/Cad

Herbazal

Alto
 Mediano
 Bajo



Matorral

Arboreo (h > 1,5 m)
 Alto (entre 1,5m - 0,5 m)
 Bajo (h < 0,5m)
 Bajo claro (h < 0,5m)

Perennifolio
 Caducifolio
 Mixto Per/Cad

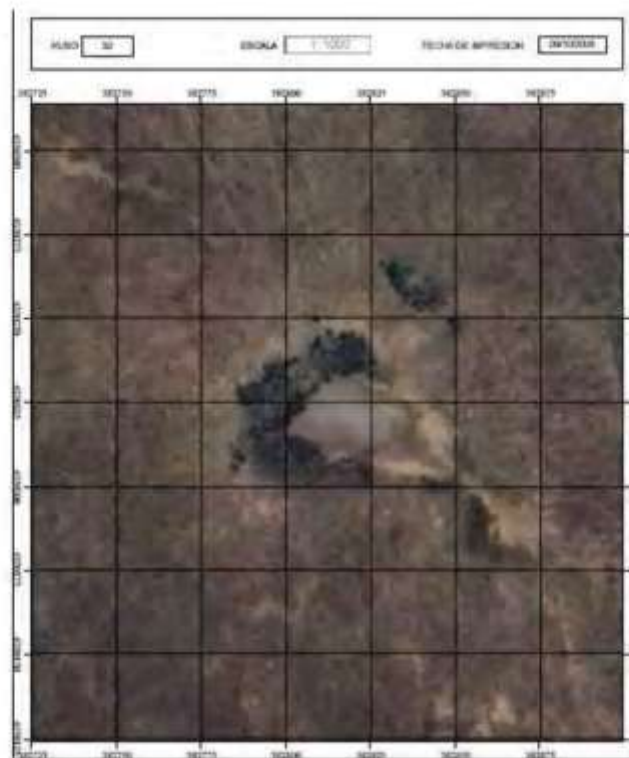
Vegetación rala

Pedriza o roquedo



*Se considerarán aguas corrientes solo aquellas con verdadera corriente y comunicadas, pozas o charcas de ramblas y rieras mediterráneas aisladas de otras masas de agua se considerarán lénticas.

Categorías de temporalidad: **Efímeras charcas de 2 meses de duración; **Temporales** de hasta 4-5 meses que se secan siempre en verano; **Permanentes** con agua todo el año.



Especies de anfibios localizadas en el Parque Nacional de Cabañeros

En el Parque Nacional de Cabañeros ha sido comprobada la existencia de un total de 12 especies de anfibios (4 urodelos y 8 anuros). Son las siguientes:

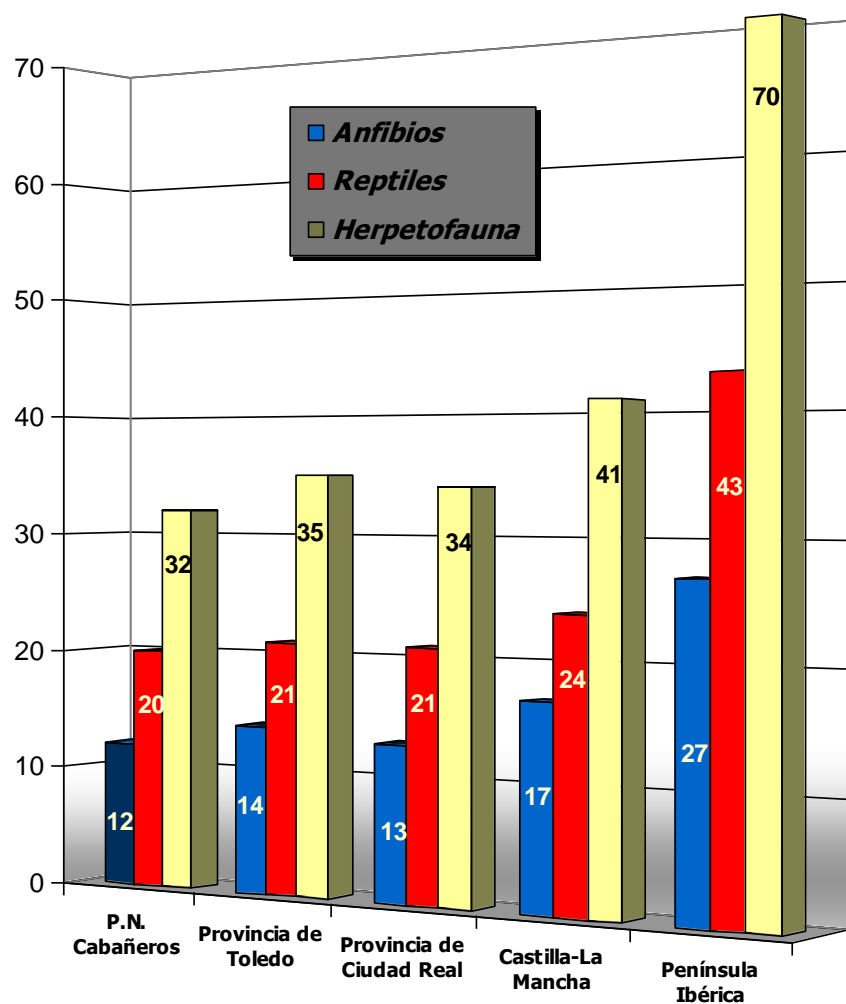
Anuros

Sapo partero ibérico	<i>Alytes cisternasii</i>
Sapillo pintojo ibérico/meridional	<i>Discoglossus galganoi/D. jeanneae</i>
Sapo de espuelas	<i>Pelobates cultripes</i>
Sapillo moteado común	<i>Pelodytes punctatus</i>
Sapo común	<i>Bufo spinosus</i>
Sapo corredor	<i>Bufo calamita</i>
Ranita de San Antonio	<i>Hyla molleri</i>
Rana común	<i>Pelophylax perezi</i>

Urodelos

Gallipato	<i>Pleurodeles waltl</i>
Salamandra común	<i>Salamandra salamandra</i>
Tritón ibérico	<i>Lissotriton boscai</i>
Tritón pigmeo	<i>Triturus pygmaeus</i>

Riqueza específica de herpetos del Parque Nacional y comparación con la de Toledo, Ciudad Real, Castilla-La Mancha y Península Ibérica

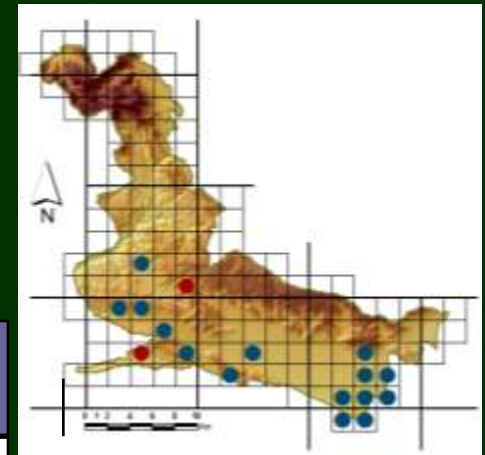


En comparación con la riqueza herpetofaunística de las provincias de Toledo y Ciudad Real, cabe destacar que Cabañeros presenta una similitud muy marcada y una riqueza específica muy elevada. De entre todas las especies presentes, destacaríamos la presencia de 2 de los 3 reptiles catalogados en la categoría “vulnerable” en el Catálogo Regional de Especies Amenazadas (CREA): *Emys orbicularis* y *Lacerta schreiberi*.

El Parque Nacional cumple las condiciones que se establecen en el Atlas Nacional de la Asociación Herpetológica Española para considerar una zona como área de interés para anfibios y reptiles al presentar 8 endemismos ibéricos, 2 especies vulnerables y un conjunto de 32 especies de herpetos en total.

Pelobates cultripipes (Cuvier, 1829)

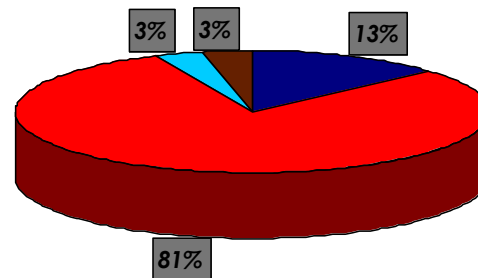
Sapo de espuelas



Uso del hábitat

Se puede encontrar en lagunas, charcas, balsas para abreviar ganado, arroyos, así como en marismas, zonas costeras y lagunas Interiores ligeramente salinas. (CEI & CRESPO 1971; DÍAZ-PANIAGUA & ARRIZABALAGA 1987; ALVAREZ et al. 1990; DOMÈNECH 1994; LIZANA et al. 1994).

MES	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
LARVAS												
ADULTOS												



- Brezales, jarales y retamares
- Dehesas y herbazales
- Encinares, alcornoques y madroñales
- Melojares y quejigares
- Vegetacion riparia
- Vegetacion rupicola
- Pinar
- Otros

Gráfico de porcentaje de ocupación de hábitat observado dentro del P.N. de Cabañeros.

En el parque ocupa el sur y centro del mismo, donde utiliza las zonas bajas, en las cuales encuentra suelos arenosos.

METODOLOGÍA DEL SEGUIMIENTO PERIÓDICO DE ANFIBIOS

Dos tipos de muestreos diferentes:

- **Muestreo básico.** Orientado a ejemplares adultos y, por tanto, debe realizarse por la noche.
- **Muestreo complejo.** Orientado a larvas y puestas, por lo que se realiza durante el día.

Todos los muestreos deben ser realizados siempre por un único observador, por lo que si este es acompañado por alguna otra persona no debe incluir sus observaciones en la ficha de muestreo ni permitir que su presencia condicione las observaciones de la persona que lleva a cabo el muestreo.

Periodicidad y calendario de los muestreos

- Se deben realizar, al menos, dos muestreos al año, dentro del período reproductivo de la mayoría de las especies presentes.
- En la medida de lo posible, y salvo motivos justificados, se mantienen las fechas de los muestreos establecidas a lo largo de las temporadas anteriores.
- No obstante, los muestreos deben ser suspendidos si las condiciones meteorológicas cambian bruscamente el día elegido, p. e., por un descenso fuerte de la temperatura o un aumento importante del viento. En este caso, el muestreo se pospone el tiempo necesario hasta que las condiciones meteorológicas vuelven a ser favorables.

Protocolo de muestreo de anfibios (1)

Muestreo básico

- El día elegido, se inicia el muestreo en el punto de origen una hora más tarde de la puesta de sol, y llevando consigo:
 - ficha de muestreo
 - linterna de mano potente
 - termómetro
 - reloj
- Antes de comenzar, se anotan en la ficha de muestreo las condiciones meteorológicas y la hora de inicio.
- Durante el muestreo de los puntos establecidos, se debe recorrer de forma sistemática toda la superficie de muestreo establecida en busca de ejemplares.
- Todas las observaciones son anotadas en la ficha correspondiente, precisando el estadio de desarrollo de los ejemplares observados.
- Al finalizar, es importante anotar de nuevo las condiciones meteorológicas en la ficha de muestreo.

Protocolo de muestreo de anfibios (2)

Muestreo complejo

- Este será un muestreo intensivo mediante el uso de manga por unidad de tiempo o, preferentemente, número de pasadas con la manga.
- El día del muestreo se deberá llevar:
 - ficha de muestreo
 - termómetro
 - reloj
 - manga de muestreo (previamente desinfectada sumergiendo esta en agua con lejía doméstica durante 10 minutos y aclarando bien después)
 - una regla o un trozo de papel milimetrado plastificado
 - cubos de plástico (previamente desinfectados como se ha indicado anteriormente)
 - una bandeja de plástico blanca (previamente desinfectada como ya se ha indicado)
 - cámara digital.
- Los mangueros deben estar separados espacialmente entre sí lo máximo posible, sin repetir nunca la zona manguzada.
- Los mangueros han de ser rápidos, manteniendo la manga paralela a la orilla y a la misma profundidad, y cubriendo siempre unos 2 metros lineales en cada manguero.
- El número de mangueros por charca depende del tamaño y de la complejidad de esta y, una vez establecido al final del primer muestreo, ha de mantenerse constante en muestreos sucesivos.
- Las larvas se introducen en los cubos.
- En caso de encontrar un escaso número de larvas, se procede a determinar la especie y contarlas directamente desde el cubo. Cuando el número de larvas capturado es elevado, se colocan cuidadosamente las larvas capturadas en la bandeja con agua de la charca y se devuelve a la misma todo lo que no sean larvas de anfibios (invertebrados, vegetación, etc.). Dentro de la bandeja, se coloca una regla o un trozo de papel milimetrado para tener una referencia del tamaño de las larvas. A continuación se toma una fotografía del contenido de la bandeja y se anota el número de fotografía. Este proceso se repite cuantas veces sea necesario en función de la cantidad de larvas. Finalmente, se devuelve, con cuidado, todo el contenido de los cubos a la charca.
- Es conveniente identificar, “in situ”, las diferentes especies de larvas capturadas para facilitar el conteo posterior.
- Posteriormente, y ya delante del ordenador, se contabiliza para cada fotografía el número total de larvas (abundancia relativa) de cada especie, completando la ficha. Ayuda de algún programa de edición de imágenes.

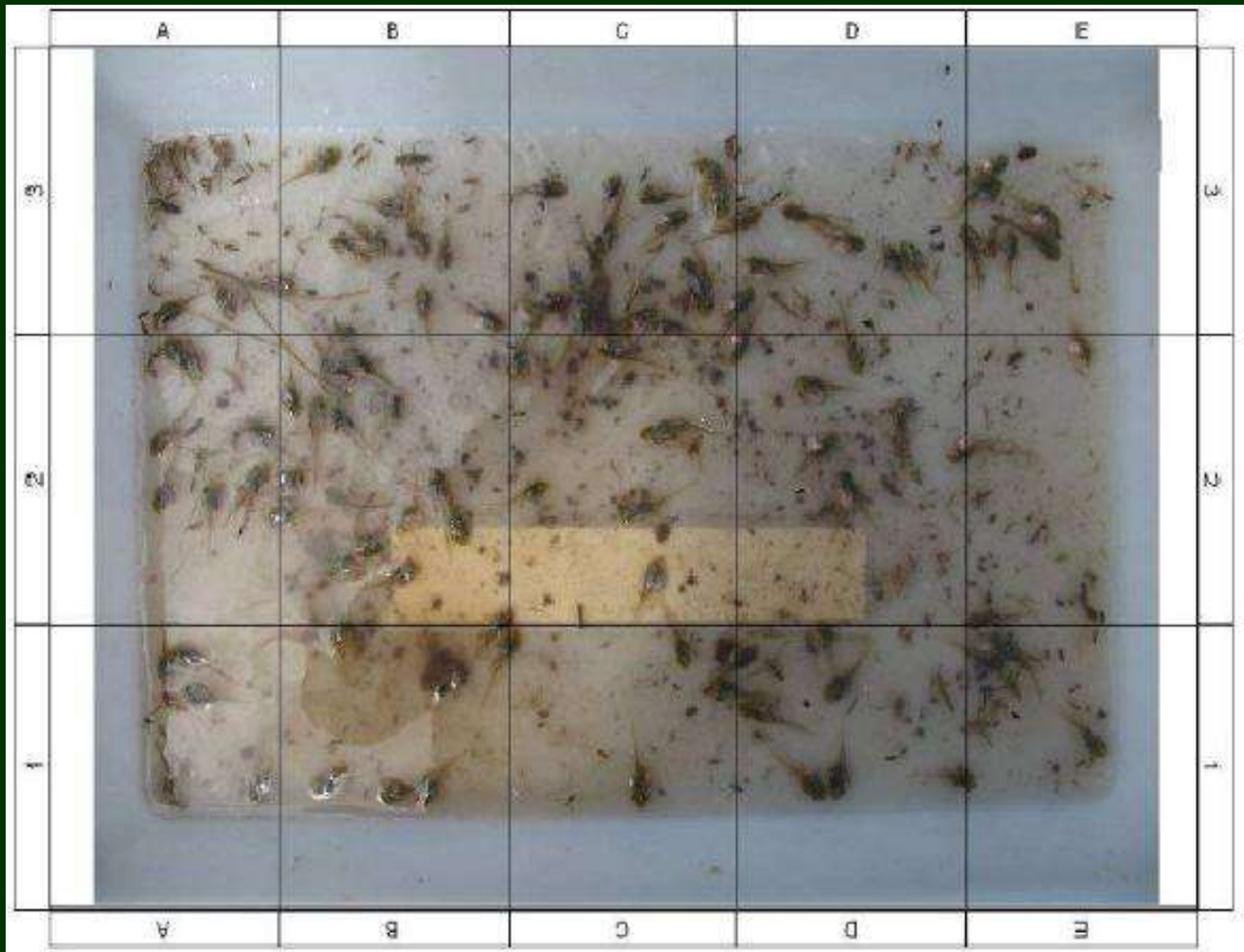
Protocolo de muestreo de anfibios (3)

Muestreo complejo



Protocolo de muestreo de anfibios (4)

Muestreo complejo



Ejemplo de una fotografía con el resultado de un manguero en una charca.

Protocolo de muestreo de anfibios (4)

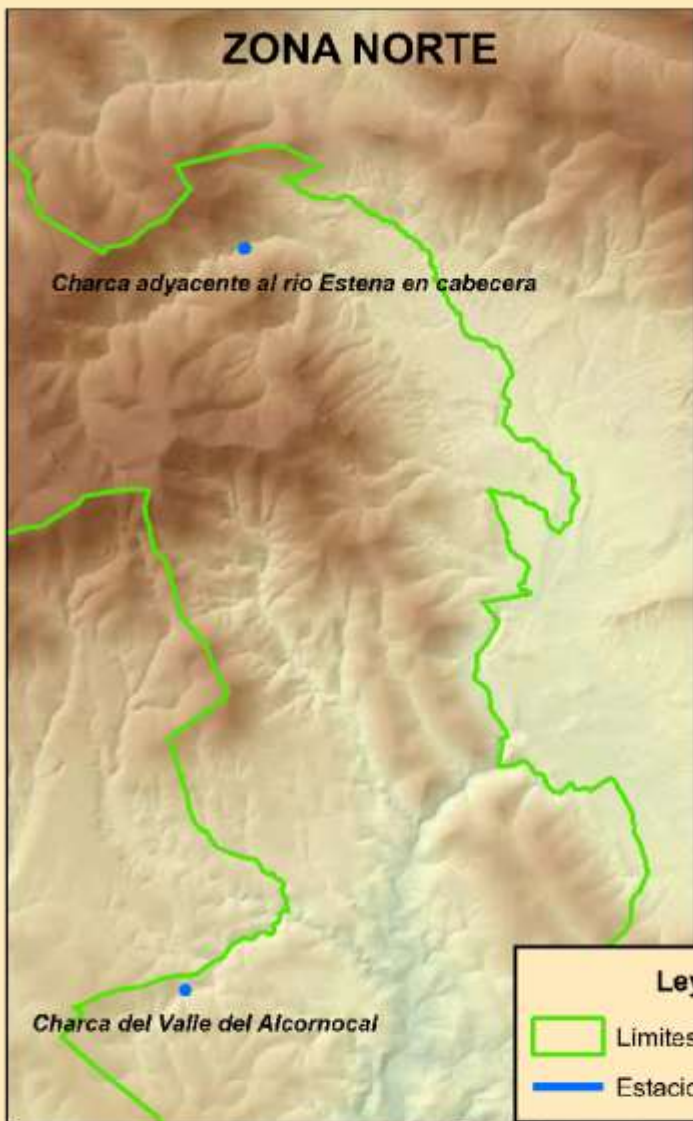
- De forma complementaria a los dos tipos principales de muestreo antes detallados, se llevan a cabo otras dos modalidades de muestreo diferentes:
 - Estaciones de escucha nocturna de anuros
 - Estaciones de conteo visual (sin captura) de larvas

Masas de agua y recorridos periódicos para el seguimiento de anfibios

Nº Topónimo

- 1 Charca y manantial de Anchurones
- 2 Cercón de los Toros
- 3 Torre vigilancia frente a Casa Palillos
- 4 Laguna de los Cuatro Morros
- 5 Arroyo y fuente del Peral
- 6 Encharcamientos y arroyo junto a la casa de Labradillos
- 7 Charca del Valle del Alcornocal
- 8 Charca raña del Pocito
- 9 Poza en arroyo del Valle de Santiago
- 10 Camino central-Raña del Pocito
- 11 Charca Alto Estena (colmatada de piedras)
- 12 Transecto en coche carretera Casa Palillos a Santa Quiteria
- 13 Parcela de muestreo en manantial del Rostro



ZONA NORTE



ZONA SUR



Leyenda

-  Límites Parque Nacional
-  Estaciones de muestreo

ETRS_1989_UTM_Zona_30N
Proyección: Transverse_Mercator
False_Easting: 500000.000000
False_Northing: 0.000000
Central_Meridian: -3.000000
Scale_Factor: 0.999600
Latitude_Of_Origin: 0.000000
Linear Unit: Meter



0 2.5

5

km

Estaciones de muestreo para el seguimiento de anfibios

Seguimiento de las poblaciones de anfibios y reptiles del Parque Nacional de Cabañeros.

**PN de Cabañeros
GIS TEAM**



Los datos utilizados para crear este documento son propiedad del Organismo Autónomo de Parques Nacionales, que avale su calidad y autenticidad

Masas de agua y recorridos periódicos para el seguimiento de anfibios

Punto 1. Charca y manantial de Anchurones

Especies a muestrear: *Lissotriton boscai*, *Discoglossus galganoi*, *Pelobates cultripes*, *Hyla molleri*, *Pelophylax perezii*, *Pelodytes punctatus* y *Pleurodeles waltl*

Metodología:

Recorrido nocturno para la detección de adultos en época reproductora de 5 minutos de duración más 15 mangueos con el objetivo de capturar adultos de *Lissotriton boscai* o cualquier otra de las especies mencionadas. Desde el manantial se irá descendiendo observando con atención para tratar de localizar algún ejemplar de *Discoglossus galganoi*. Una vez en la charca, se continuará la búsqueda rodeándola primeramente y realizando los mangueos a continuación.

Coordenadas UTM X 384283, Y 4354627. Altitud, 676 msnm

Fechas aconsejadas:

Febrero		Marzo		Abril		Mayo		Junio	
Quincena		Quincena		Quincena		Quincena		Quincena	
1 ^a	2 ^a	1 ^a	2 ^a	1 ^a	2 ^a	1 ^a	2 ^a	1 ^a	2 ^a
	√	√	√	√					

Masas de agua y recorridos periódicos para el seguimiento de anfibios

Punto 2. Cercón de los Toros

Especies a muestrear: *Pelophylax perezii*, *Pleurodeles waltl*, *Hyla molleri*, *Discoglossus galganoi* y *Pelobates cultripes*.

Metodología:

Muestreo diurno durante el cual se realizarán 20 manguedos para la captura de larvas.

Coordenadas UTM X 382812, Y 4350219. Altitud, 610 msnm

Fechas aconsejadas:

Febrero		Marzo		Abril		Mayo		Junio	
Quincena		Quincena		Quincena		Quincena		Quincena	
1 ^a	2 ^a	1 ^a	2 ^a	1 ^a	2 ^a	1 ^a	2 ^a	1 ^a	2 ^a
					√	√	√		

Masas de agua y recorridos periódicos para el seguimiento de anfibios

Punto 3. Torre de vigilancia frente a Casa Palillos

Especies a muestrear: *Alytes cisternasii*, *Bufo calamita*, *Hyla molleri* y *Pelodytes punctatus*.

Metodología:

Ubicándonos al pie de la Torre de Vigilancia que hay en la arboleda junto al canal de Palillos (UTM X 386707, Y 4351191), se espera un par de minutos en silencio. Transcurrido ese tiempo, se inicia una estación de escucha de 5-10 minutos de duración durante la cual se tratará de estimar el número aproximado de ejemplares de las diferentes especies que canten en los alrededores.

Fechas aconsejadas:

Febrero		Marzo		Abril		Mayo		Junio	
Quincena		Quincena		Quincena		Quincena		Quincena	
1ª	2ª	1ª	2ª	1ª	2ª	1ª	2ª	1ª	2ª
	√	√	√	√					

Masas de agua y recorridos periódicos para el seguimiento de anfibios

Punto 4. Laguna de los Cuatro Morros

Especies a muestrear: *Pleurodeles waltl*, *Salamandra salamandra*, *Lissotriton boscai*, *Bufo calamita*, *Pelophylax perezii*, *Triturus pygmaeus*, *Pelobates cultripes* e *Hyla molleri*.

Metodología:

Muestreo diurno. Se rodeará la laguna buscando puestas de *Pelobates cultripes* y *Bufo calamita*. Seguidamente, se realizará un muestreo de larvas mediante 20 mangueros, tratando de realizarlos en las zonas más profundas y en aquellas con mayor densidad de vegetación acuática, para lo cual se necesitará usar un vadeador.

Fechas aconsejadas:

Febrero		Marzo		Abril		Mayo		Junio	
Quincena		Quincena		Quincena		Quincena		Quincena	
1ª	2ª	1ª	2ª	1ª	2ª	1ª	2ª	1ª	2ª
				√	√	√	√		

Masas de agua y recorridos periódicos para el seguimiento de anfibios

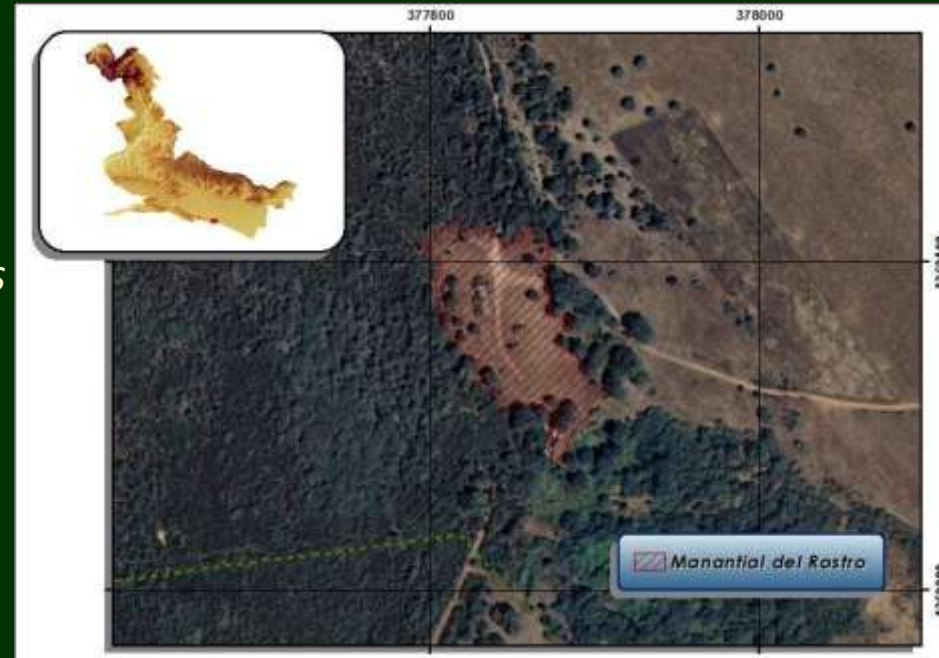
Punto 13. Parcela de muestreo en manantial del Rostro

Especies a muestrear: *Bufo calamita*, *Pelophylax perezii*, *Timon lepidus*, *Blanus cinereus*, *Macroprotodon brevis*, *Rhinechis scalaris* y *Psammodromus algirus*.

Metodología:

Muestreo diurno de 45 minutos de duración aproximada. En la zona aclarada que muestra la ortografía, se caminará levantando piedras y observando con detenimiento bajo las encinas.

Fechas aconsejadas:



Febrero		Marzo		Abril		Mayo		Septiembre	
Quincena		Quincena		Quincena		Quincena		Quincena	
1 ^a	2 ^a	1 ^a	2 ^a	1 ^a	2 ^a	1 ^a	2 ^a	1 ^a	2 ^a
				√	√	√		√	√

Plan de seguimiento de las poblaciones de anfibios y reptiles del PN de Cabañeros

Estaciones de muestreo para anfibios

Estaciones de manguero

- Charca Cercón de los Toros I
- Laguna de los Cuatro Morros
- Charca del Valle del Alcornocal
- Charca de la Raña del Pocito
- Cunetas camino central-Raña del Pocito

Transectos nocturnos a pie

- Ayo. y fuente del Peral
- Ayo. junto a casa Labradillo

Transecto nocturno en coche

- Ctra. a Santa Quiteria

Estación de escucha

- Torre vigilancia frente a Casa Palillos

Otras metodologías

- Charca y manantial Anchurones (recorrido a pie + mangueros)
- Poza ayo. Valle de Santiago (observación nocturna de larvas)
- Charca alto Estena (observación diurna de larvas)
- Parcela en manantial del Rostro (recorrido diurno levantando piedras)

4. Plan de seguimiento de las poblaciones de herpetos en el parque.

4.1. FICHAS DE SEGUIMIENTO DE ANFIBIOS Y REPTILES.

FICHA DE ANFIBIOS DE P.N. CABAÑEROS



FICHA DE SEGUIMIENTO DE ANFIBIOS

Nombre del punto de reproducción:			
Datos del observador			
Nombre	Correo electrónico	Tf. de contacto	Fecha

Condiciones meteorológicas al inicio del muestreo			
Temp.	Viento	Nubosidad	Otras observaciones

Condiciones meteorológicas al final del muestreo			
Temp.	Viento	Nubosidad	Otras observaciones

Tiempos de los puntos de muestreo		
Diurno/Nocturno	Hora inicio	Hora finalización

Instrucciones

1. Indica las condiciones meteorológicas al inicio y al final del muestreo, incluyendo temperatura del aire (a 2 m del suelo y en un sitio resguardado del viento), el viento (según la escala de Beaufort: 0. Calma, 0-2 km/h. El humo sube verticalmente; 1. Vientolina, 2-6 km/h. Se define la dirección del viento por la del humo; 2. Brisa muy débil, 7-11 km/h. El viento se nota en la cara. Las hojas de los árboles se mueven; 3. Brisa débil, 12-19 km/h. Las hojas de los árboles se mueven continuamente; 4. Brisa moderada, 20-29 km/h. Se mueven las ramas pequeñas, se levanta polvo; 5. Viento fuerte, >30 km/h. Se mueven los árboles pequeños, se forman olas en las lagunas), y la precipitación (según la siguiente escala: 0. Claro / sin nubes; 1. Parcialmente cubierto; 2. Completamente cubierto; 3. Niebla; 4. Precipitación débil; 5. Precipitación fuerte).

2. Indica la hora exacta de inicio y de finalización de cada muestreo en cada punto seleccionado, así como cualquier incidencia que se produzca durante el muestreo en cada punto seleccionado.

3. Indica las observaciones de puestas y larvas y cualquier observación que consideres importante. Utiliza una fila por especie en el caso de los cambios de puestas y los cambios estadales de larvas.

Cada manguero será de unos 2 m de longitud, manteniendo la manga paralela a la orilla y sin variar la profundidad, y se realizará lo más rápido posible. Una vez realizado un muestreo, se revisará la manga contabilizando el número de ejemplares capturados de cada especie. Los ejemplares capturados en cada muestreo serán referidos hasta el final del muestreo en un cubo de agua previamente desinfectado y llenado con agua del punto de muestreo. En ningún caso se accederá al interior de la masa de agua durante el muestreo, procurando muestrear primero las zonas menos profundas y más próximas a la orilla.

4. Indica las observaciones de ejemplares adultos. Señala la especie (usando la primera letra del género y las 3 primeras de la especie, p. e. S&A1) el sexo (M: macho; H: hembra; IND: indeterminado), el estado de desarrollo (P: puesta; L: larva; RM: recién metamorfoseado; J: juvenil/adulto; A: adulto; IND: indeterminado); si se encuentra en algún estado o actividad reseñable (EA: en anillo; C: cantando; A: atropellado; M: muerto; IND: indeterminado); y cualquier observación que consideres interesante.

5. Si las observaciones corresponden a cantos de ejemplares que no puedan ser detectados visualmente, pero que se encuentran con seguridad dentro de la superficie a muestrear, se utilizará una fila para cada especie escuchada, indicando el número aproximado de machos cantones en el aparato observaciones (según la siguiente escala: 1. individuos aislados; 2. machos contestándose; 3. coro de pocos individuos; 4. coro formado por numerosos machos cantones).

Observaciones de adultos mediante observación directa, cantos o captura con manga				
Especie	Sexo	Estado desarrollo	Actividad	Observaciones

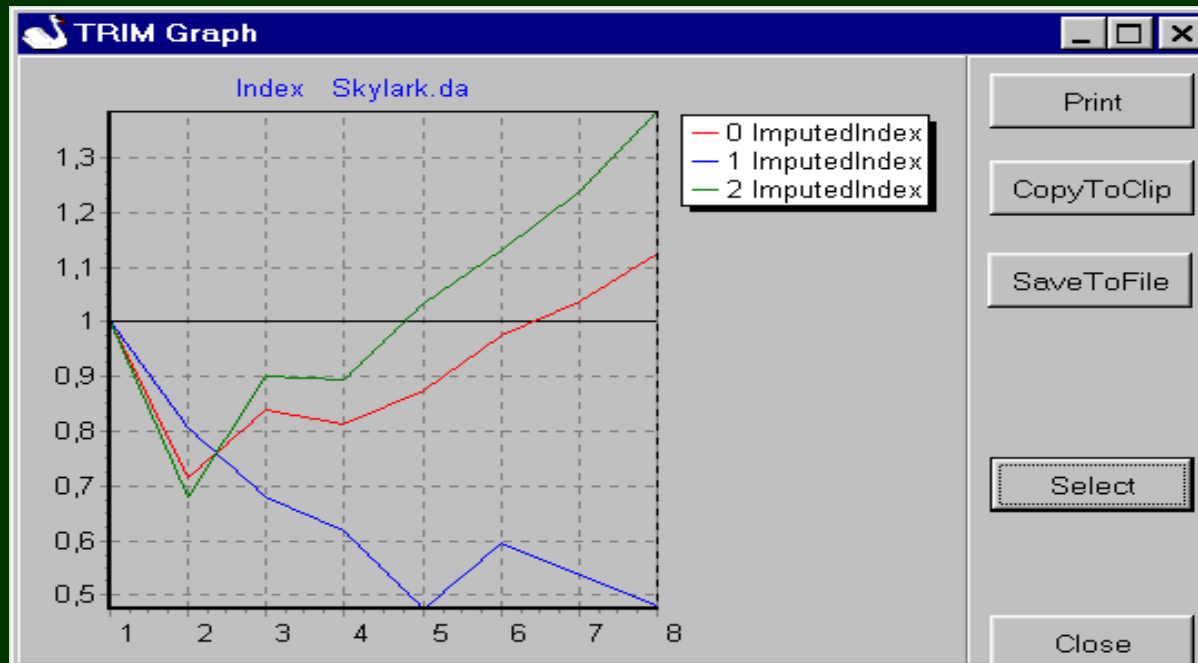
Observaciones de anfibios en los puntos de muestreo (mangueros)		
Especie	Nº total de larvas	Observaciones

Plan de seguimiento de las poblaciones de anfibios y reptiles del PN de Cabañeros

Nombre del punto de reproducción: Arroyo y Fuente del Peral				
Tipo de muestreo: Transecto nocturno				
Datos del observador				
Nombre Pedro L. Hernández Sastre		Correo electrónico patiportico@hotmail.com		Fecha 31/03/2011
Condiciones meteorológicas al inicio del muestreo				
Temp.	Viento	Nubosidad	Otras observaciones	
13º	0	0		
Condiciones meteorológicas al final del muestreo				
Temp.	Viento	Nubosidad	Otras observaciones	
13º	0	0		
Tiempos de los puntos de muestreo				
Diurno/Nocturno	Hora inicio		Hora finalización	
N	22:50hs		23:20hs	
Observaciones de adultos mediante observación directa, cantos o captura con manga				
Especie	Sexo	Estado desarrollo	Actividad	Observaciones
<i>H.arborea</i>		Adultos	Cantando	7 machos y 4 hembras (3 amplexos)
<i>L.boscai</i>		Adultos		13 machos y 6 hembras
<i>T.pygmaeus</i>	M	Adulto		1 macho en celo
<i>D.galganoi</i>	H			2, hembra adulta y hembra joven
<i>P.perezi</i>		Adultos	Cantando	19 ejemplares

Análisis de datos

Las variaciones de abundancia se establecen mediante regresiones logísticas, a través del programa **TRIM** (Trends & Indices for Monitoring Data software), ampliamente utilizado para el análisis de series temporales de datos mediante regresión loglineal.



Análisis de datos

La unidad básica para el análisis de los datos será el **valor de abundancia de cada una de las especies**, expresado como número de individuos por estación de muestreo.

Se utiliza un único dato anual por especie y localidad.



Análisis de datos

TRIM clasifica las especies analizadas en función de las tendencias obtenidas en 4 categorías:

- 1) **especies en aumento**, con tendencia positiva estadísticamente significativa;
- 2) **especies en declive**, con una tendencia negativa estadísticamente significativa;
- 3) **especies estables**, sin tendencia significativa y cuyo porcentaje de crecimiento/descenso anual es inferior al 5%;
- 4) **especies de evolución global incierta**, sin ninguna tendencia significativa, pero con porcentajes de crecimiento/descenso anual superiores al 5%.

Análisis de los datos de anfibios

Período 2010-2014

Urodelos

Nombre común	Nombre científico	Tendencia TRIM
Gallipato	<i>Pleurodeles waltl</i>	Incierta (negativa)
Salamandra común	<i>Salamandra salamandra</i>	Incierta (positiva)
Tritón ibérico	<i>Lissotriton boscai</i>	Incierta (positiva)
Tritón pigmeo	<i>Triturus pygmaeus</i>	Incierta (negativa)

Tabla indicativa de los resultados del análisis de tendencia de las poblaciones de urodelos del parque.

Análisis de los datos de anfibios

Período 2010-2014

Anuros

Nombre común	Nombre científico	Tendencia TRIM
Sapillo moteado común	<i>Pelodytes punctatus</i>	Incierta (negativa)
Sapillo pintojo ibérico	<i>Discoglossus galganoi</i>	Incierta (positiva)
		Sin datos
		Sin datos
		Incierta (negativa)
		Sin datos
		Incierta (negativa)
		Incierta (negativa)



Gráfica tendencia poblacional
Pelodytes punctatus

La pendiente de la recta modelizada y el error estándar de la estima se pueden interpretar en términos biológicos como el porcentaje de variación anual y su intervalo de confianza al 95%.

Futuro del programa de seguimiento

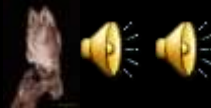
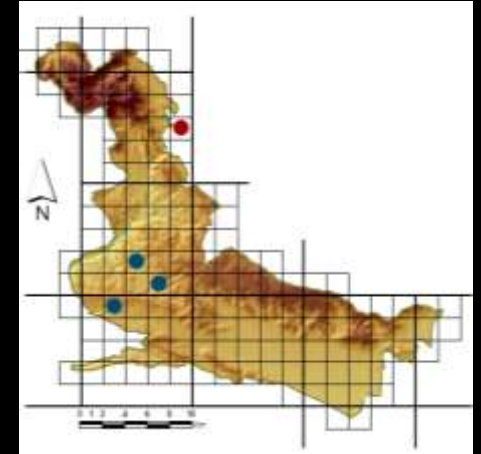
Los datos disponibles, pese a ser suficientes para llevar a cabo el análisis de tendencias poblacionales con el programa utilizado para la mayoría de especies, ofrecen resultados de carácter preliminar.

El proyecto se ha seguido desarrollando durante el año 2015; aunque los resultados de los muestreos están aún por analizar. No obstante, es necesario continuar los seguimientos para poder ofrecer estimas de tendencia más fiables, al tiempo que mantener activo un sistema de alerta temprana de posibles incidencias.

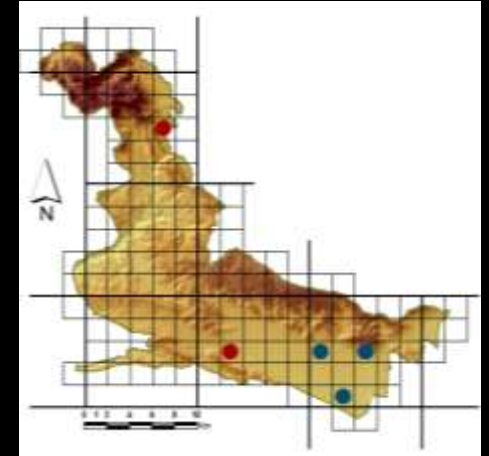
Recientemente, se ha resuelto la licitación de un concurso para continuar con los trabajos de seguimiento de anfibios y reptiles durante dos años más, prorrogables por otros dos; pero ha cambiado la entidad adjudicataria del servicio.

Alites cisternasii (Boscá, 1979)

Sapo partero ibérico

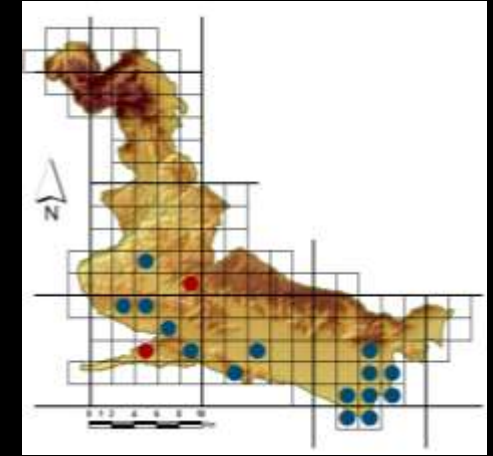


Discoglossus galganoi (Capula, Nascetti, Lanza,
Bullini & Crespo, 1985)
Sapillo pintojo ibérico



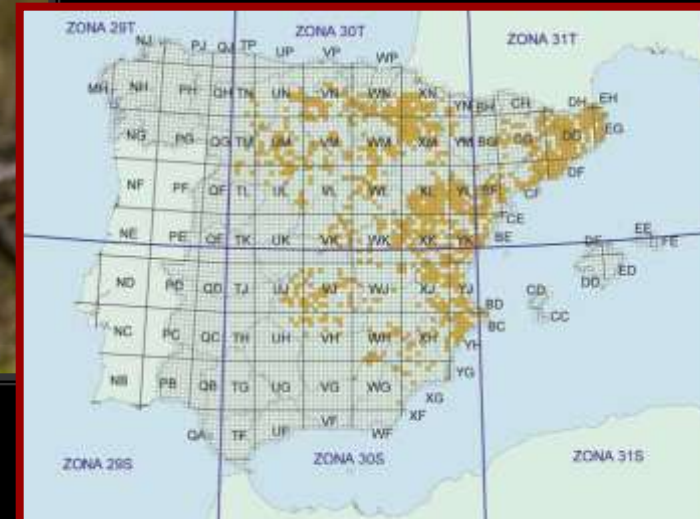
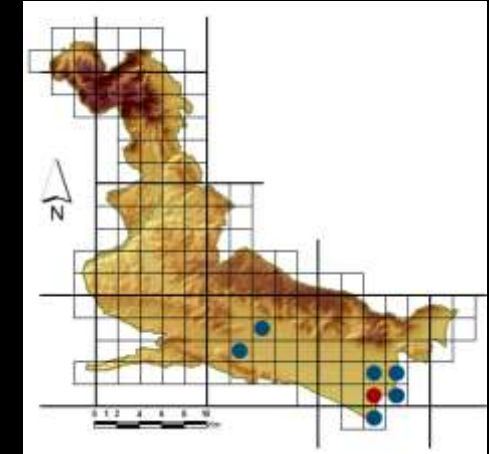
Pelobates cultripes (Cuvier, 1829)

Sapo de espuelas



Pelodytes punctatus (Daudin, 1802)

Sapillo moteado común



Pelodytes punctatus (Daudin, 1802)
Sapillo moteado común

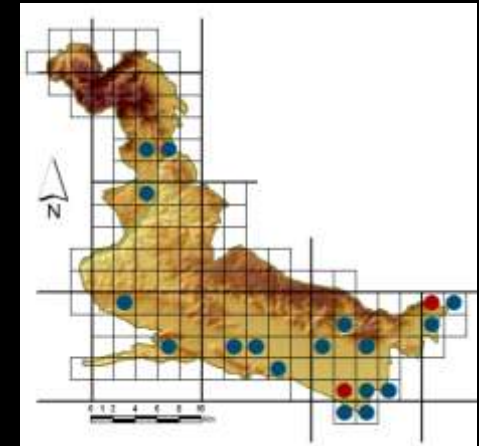


***Pelodytes punctatus* (Daudin, 1802)**
Sapillo moteado común



Hyla molleri (Linnaeus, 1758)

Ranita de San Antonio



Hyla molleri (Linnaeus, 1758)
Ranita de San Antonio

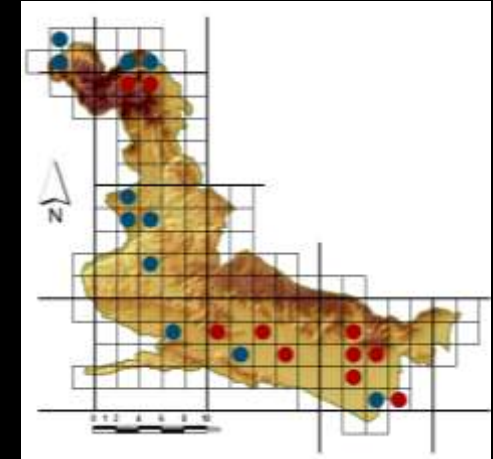
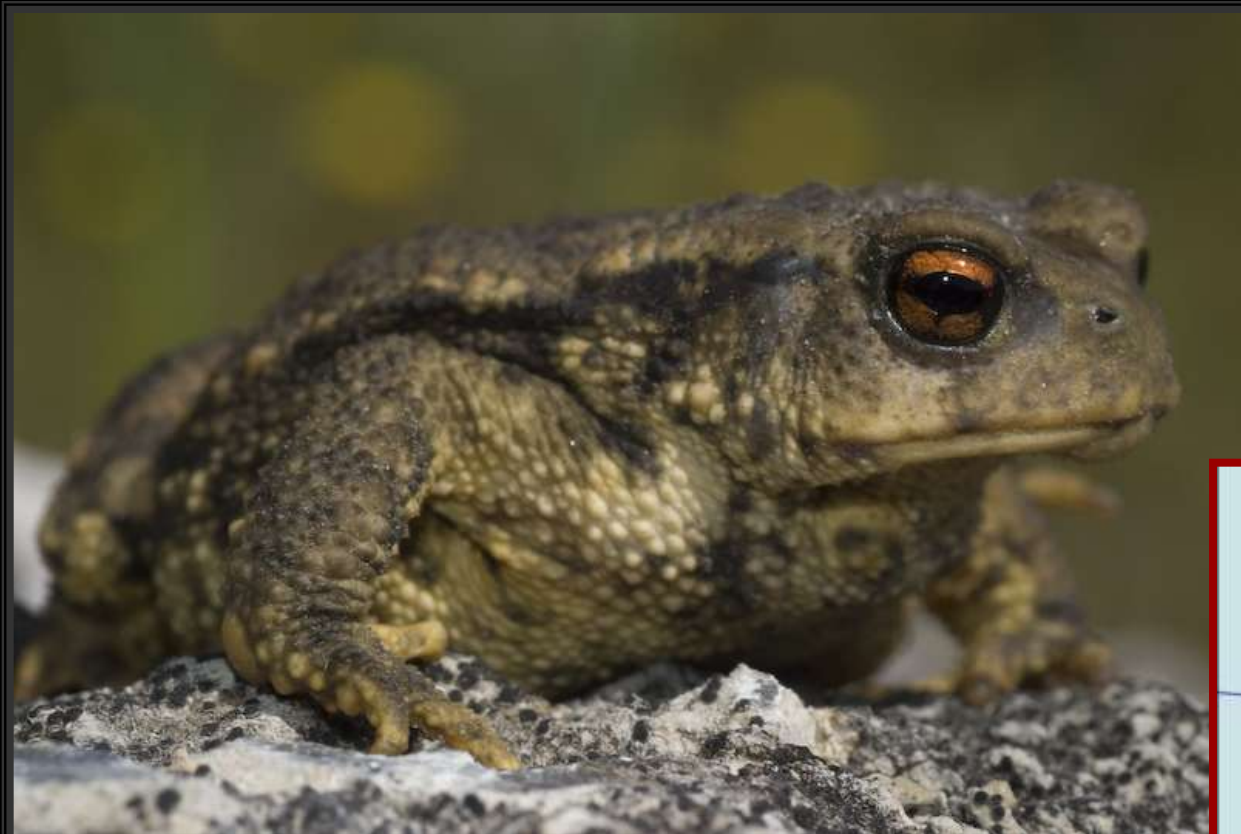


Hyla molleri (Linnaeus, 1758)
Ranita de San Antonio



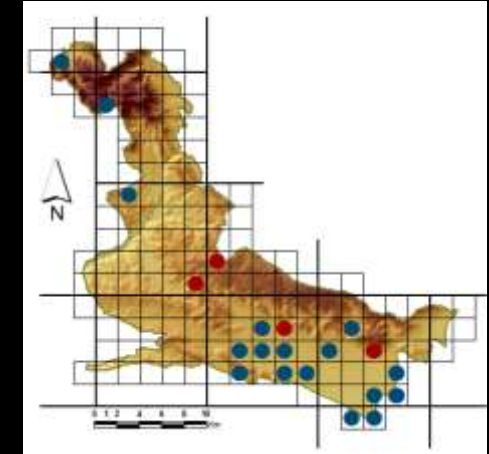
Bufo spinosus (Linnaeus, 1758)

Sapo común



Bufo calamita (Laurenti, 1768)

Sapo corredor



***Bufo calamita* (Laurenti, 1768)**

Sapo corredor

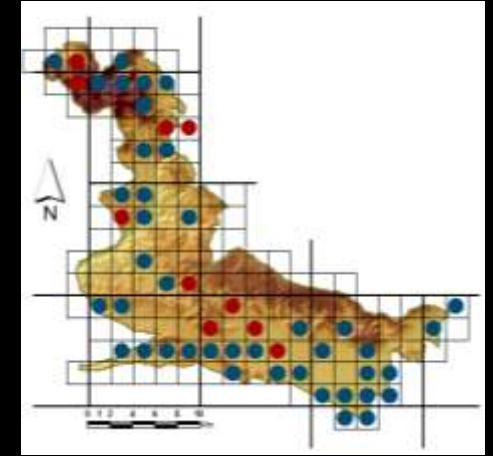


Bufo calamita (Laurenti, 1768)
Sapo corredor

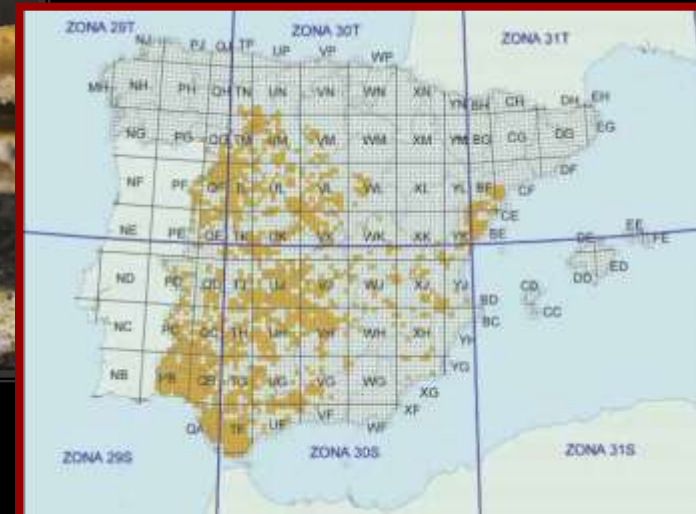
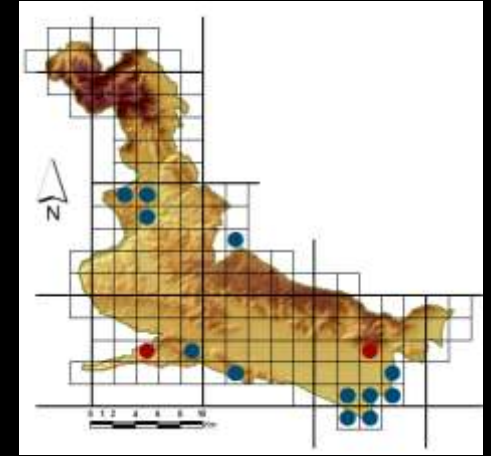


Pelophylax perezi (Seoane, 1885)

Rana común



Pleurodeles waltl (Michaelles, 1830) Gallipato

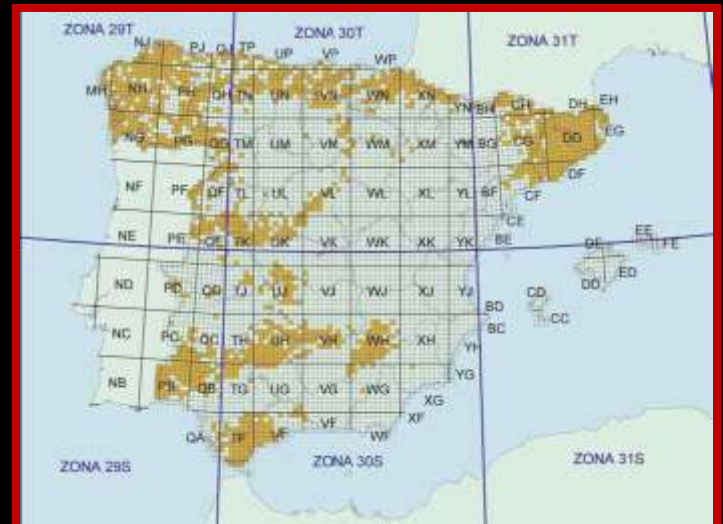
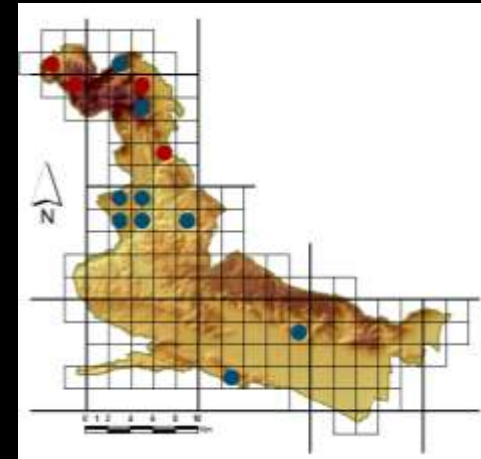


Pleurodeles waltl (Michaelles, 1830)
Gallipato



Salamandra salamandra (Linnaeus, 1758)

Salamandra común

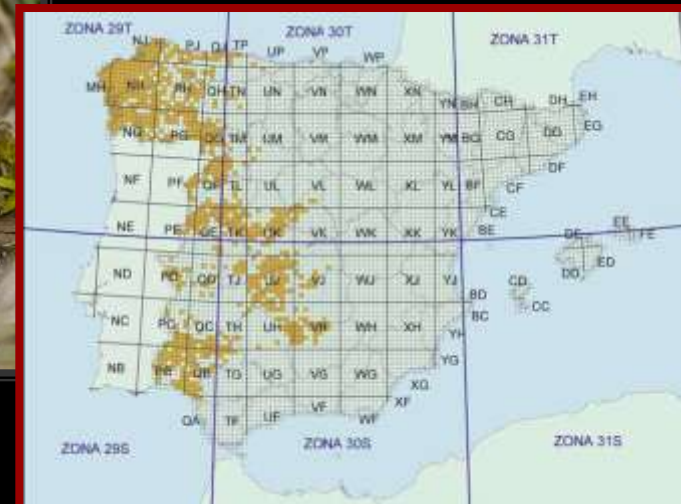
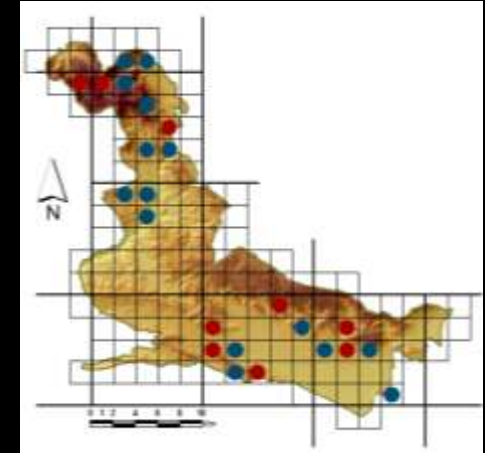


Salamandra salamandra (Linnaeus, 1758)
Salamandra común

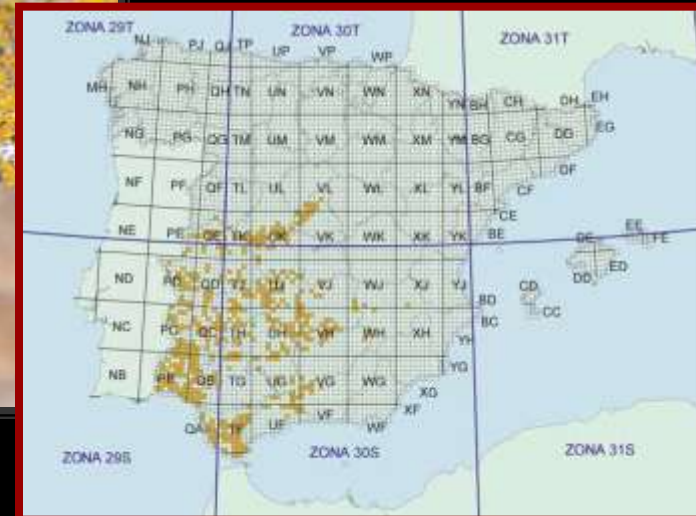
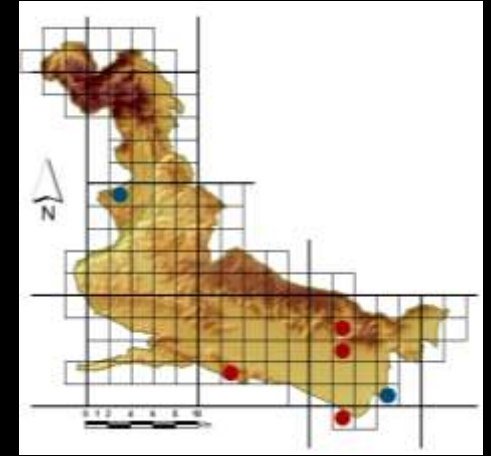


Lissotriton boscai (Lataste, 1879)

Tritón ibérico



Triturus pygmaeus (Wolterstorff, 1905)
Tritón pigmeo



Triturus pygmaeus (Wolterstorff, 1905)
Tritón pigmeo



Control de especies alóctonas mediante eléctrica

LAGUNA DE LOS ESMATAOS



Control de especies alóctonas mediante eléctrica

LAGUNA DE LOS ESMATAOS



Control de especies alóctonas mediante eléctrica

LAGUNA DE LOS ESMATAOS



Control de especies alóctonas mediante eléctrica

LAGUNA DE LOS ESMATAOS

Gambusia (*Gambusia holbrooki*)



Control de especies alóctonas mediante eléctrica

LAGUNA DE LOS ESMATAOS



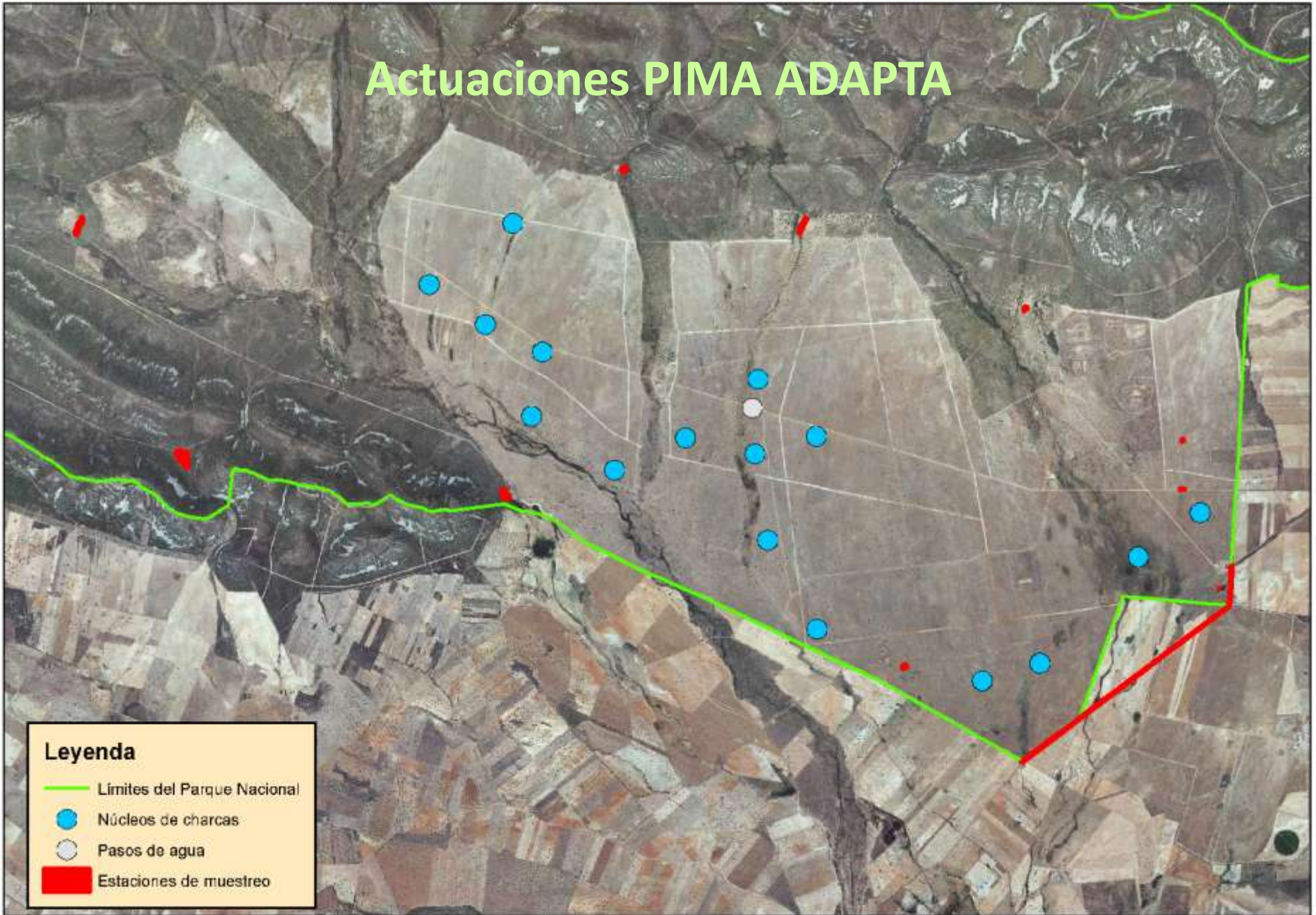
Control de especies alóctonas mediante eléctrica



Cangrejo rojo de las marismas
o cangrejo americano
(*Procambarus clarkii*)




Actuaciones PIMA ADAPTA



Leyenda

- Límites del Parque Nacional
- Núcleos de charcas
- Pasos de agua
- Estaciones de muestreo



**¡Gracias por
vuestra
atención!**

Eularico Fernández Valero

**Técnico Superior del Parque
Nacional de Cabañeros**

efvalero@oapn.es

Hyla meridionalis (Boettger, 1874)

Ranita meridional

