



07

PRESENCIA Y ESTADO
de las poblaciones
de REPTILES MEDITERRÁNEOS
en la Rioja Alavesa



FAUNA

© Ihobe, S.A. – 2009

EDITA: Ihobe, Sociedad Pública de Gestión Ambiental

Departamento de Medio Ambiente, Planificación Territorial, Agricultura y Pesca
Gobierno Vasco

Alda. Urquijo, 36 – 6º Planta

48011 Bilbao

Tel.: 900 15 08 64

CONTENIDO: Este documento ha sido elaborado por Ihobe con la colaboración del Observatorio De Herpetología, Sociedad de Ciencias Aranzadi

A AFECTOS BIBLIOGRÁFICOS DEBE CITARSE:

Ihobe, Sociedad Pública del Departamento de Medio Ambiente, Planificación Territorial, Agricultura y Pesca del Gobierno Vasco, “Presencia y estado de las poblaciones de reptiles mediterráneos en la Rioja Alavesa”, Bilbao, 2009, 40 p.

ÍNDICE

1 – Introducción y objetivos	4
2 – Antecedentes	5
3 – Metodología	6
4 – Área de estudio	7
4.1 – Bosques esclerófilos	8
4.2 – Matorral mediterráneo	9
4.3 – Prados	10
4.4 – Vegetación acuática	10
4.5 – Plantaciones forestales	10
4.6 – Huertas y cultivos de frutales	12
4.7 – Cultivos de cereal	12
4.8 – Viñedo	13
4.9 – Sin vegetación-ruderal	13
5 – Características de las especies seleccionadas	15
5.1 – Lagarto ocelado <i>Timon lepidus</i>	15
5.2 – Lagartija colilarga <i>Psammotromus algirus</i>	15
5.3 – Lagartija cenicienta <i>Psammotromus hispanicus</i>	15
5.4 – Culebra de escalera <i>Rhinechis scalaris</i>	16
5.5 – Culebra bastarda <i>Malpolon monspessulanus</i>	16
6 - Resultados	17
6.1 – Inventario de especies	17
6.2 – Distribución, uso del hábitat y estimas	17
7 - Conclusiones	23
7.1 – Inventario de especies	23
7.2 – Distribución, uso del hábitat y estimas	24
7.3 – Distribución, uso del hábitat y estimas	24
7.4 – Distribución, uso del hábitat y estimas	25
8 – Propuestas generales de gestión	26
9 – Bibliografía	28
10 – Anexos	29



1 – Introducción y objetivos

La influencia oceánica en la Comunidad Autónoma del País Vasco alcanza a la vertiente norte del territorio a una amplia zona de transición subcantábrica en las montañas de la divisoria de aguas y sierras interiores, que bordean el valle del Ebro. La fauna presente en esta región tiene su origen mayoritario en el paleártico, y procede principalmente de la Europa Central, cuando no del sector occidental del continente en exclusiva. Los grupos taxonómicos más dependientes del clima y del sustrato, como los anfibios y los reptiles, y en especial éstos últimos, pueden considerarse como excelentes representantes de las faunas originarias.

De la misma forma, los reptiles asentados en el valle del Ebro responden al patrón biogeográfico correspondiente, encontrando muchos de ellos en la gran plana aluvial de la cuenca y pie de monte limítrofe su borde natural de expansión. El valle del Ebro ha podido ser, para ciertas especies de reptiles, como la salamanquesa común y otros lagartos típicamente mediterráneos, un corredor de expansión hacia el norte peninsular. Fenómenos aparentemente importantes en la historia biogeográfica más reciente de estos taxones, como el cambio climático, pueden estar incidiendo en una nueva conformación de las comunidades mediterráneas presentes en este territorio. Pero no debemos olvidar la contribución a un efecto sinérgico de las intensas actividades humanas sobre el suelo, expresadas en estos últimos decenios bajo un modelo de ordenación territorial basado en la construcción de grandes extensiones de monocultivos, de viñedo y cereal. Tal homogeneización está conllevando la sustitución del antiguo paisaje humanizado, tendente a un mosaico dominado por un extenso gradiente de unidades de ocupación espacial, que recorría los extremos comprendidos entre el bosque original esclerófilo (carrascal, quejigales) y su sustituto más drástico, los cultivos, a través de etapas subseriales de matorrales mediterráneos compuestos de arbustos de diverso porte (coscojar-romeral) y variada combinación, o los pastos xerófilos con tomillo y aulaga (Aseginolaza *et al.*, 1996).

Los reptiles mediterráneos, en general, son una fauna particularmente poco conocida en la CAPV. Su desconocimiento, inclusive el territorial, y no digamos el de la situación de sus poblaciones, ha coincidido con una época de fuertes transformaciones en su medio natural, por lo que corremos el peligro de perder una serie de poblaciones significativas para la mejor comprensión de fenómenos globales o de implantación humana extensiva, como los comentados anteriormente. Al mismo tiempo, la comarca de la Rioja Alavesa es el escenario natural de la Comunidad Autónoma donde mejor pueden coincidir los dos elementos que pretende analizar este estudio, la comunidad reptiliana mediterránea y el hábitat del espacio geográfico más representativo que la acoge.

El estudio pretende, por tanto, aportar datos sobre la presencia y situación actualizadas de los reptiles mediterráneos en la Rioja Alavesa, para contar con una base útil para su próxima gestión, y aplicable de manera preliminar en todo el ámbito de distribución mediterráneo en Álava de estas especies.

Los objetivos del estudio son los siguientes:

- Actualización de la distribución en la Rioja Alavesa de las especies mediterráneas de reptiles.
- Análisis del estado de su hábitat y de las poblaciones.
- Enunciado de unas líneas maestras básicas para su gestión.

Por su carácter indicador del estado del hábitat, falta de datos sobre su presencia en el territorio y la sospecha de su recesión en el mismo se ha seleccionado las siguientes especies preferentes de estudio:

- Lagartija colilarga (*Psammodromus algirus*).
- Lagartija cenicienta (*Psammodromus hispanicus*).
- Lagarto ocelado (*Timon lepidus*).
- Culebra de escalera (*Rhinechis scalaris*).
- Culebra bastarda (*Malpolon monspessulanus*).

Cuando ha sido posible, se ha obtenido información sobre la presencia de otras especies de reptiles acompañantes en el ecosistema mediterráneo. Se incluyen, por tanto, algunos datos de distribución de las mismas, referentes a su distribución y comentarios sobre su situación.

2 – Antecedentes

La comarca de la Rioja Alavesa se sitúa en el extremo meridional de la CAPV, limitada al sur por el río Ebro y al norte por la Sierra de Cantabria, en una zona templada de escasas precipitaciones, al norte de la cuál las condiciones climáticas se vuelven gradualmente menos secas. En esta comarca, situada inmediatamente al sur de la zona de confluencia entre los dos climas de la CAPV, la comunidad de reptiles está compuesta principalmente por especies mediterráneas, con presencia residual de algunos taxones eurosiberianos. Según la bibliografía disponible, en la Rioja Alavesa se han citado 13 especies de reptiles (véase recopilación de citas en anexo I), de las cuáles ocho presentan una distribución mediterránea más o menos restringida, dependiendo de la especie. Algunas de éstas, menos estrictas en sus requerimientos térmicos, extienden su presencia hasta zonas más septentrionales, mientras que para otras la Rioja Alavesa supone su límite septentrional en el Cantábrico oriental.

El conocimiento que se tiene en la actualidad de estas especies es muy limitado y puede considerarse obsoleto en muchos aspectos. El único trabajo en el que se aportan datos de distribución, ocupación de hábitats y estado de los reptiles mediterráneos en la Rioja Alavesa es el Atlas regional (Bea, 1985). Tras este trabajo el vacío es casi total. En el Atlas y Libro Rojo nacional (Pleguezuelos *et al.*, 2002) se recogen las citas del anterior y algunas más aportadas por expertos hasta su fecha de publicación. En algunas notas de distribución se recogen citas circunstanciales para la Rioja Alavesa (Tejado, 1999; Tejado & Potes, 2008). La información más reciente proviene de un estudio faunístico en Labastida (Consultora de Recursos Naturales, 2003), en el que se incluye un capítulo sobre los reptiles presentes en la zona, y de citas recogidas en la base de datos del Observatorio Aranzadi de Herpetología.

Los cambios producidos en el modelo territorial y la intensidad de la explotación agrícola en la Rioja Alavesa en las últimas décadas pueden haber alterado gravemente la situación de los reptiles en esta región, tal y como está siendo comprobado en sus poblaciones de anfibios (Crespo-Díaz *et al.*, 2007; Crespo-Díaz, 2008).

3 – Metodología

La revisión bibliográfica previa al trabajo de campo se realizó mediante consulta de la bibliografía disponible, incluidos los informes técnicos desarrollados en la Rioja Alavesa, y las bases de datos de la Asociación Herpetológica Española (Atlas herpetológico nacional) y del Observatorio Aranzadi de Herpetología. Se cuenta con algunas revisiones del estatus de amenaza y la situación de ciertas especies presentes en el territorio de estudio (Bea, 1998; Fernández, 2004).

El trabajo de campo se desarrolló entre los meses de mayo y agosto de 2009. Se realizaron 13 muestreos diurnos, eligiendo días de sol y de claros y nubes, con temperaturas altas, sin lluvias ni viento fuerte. A lo largo del territorio se muestreó todo tipo de hábitats (carrascales, matorrales, bordes de cultivos y viñedos, pinares, herbazales altos y ralos, acequias y humedales, muros y acumulaciones de piedras), aunque se prestó mayor atención a las formaciones vegetales naturales por tener mayor capacidad potencial para acoger reptiles. Por el mismo motivo, se eligió preferentemente las parcelas de mayor extensión (Díaz *et al.*, 2000). Los lugares se recorrieron a pie, siguiendo transectos en las estructuras de tipo lineal (bordes de vegetación, caminos, muros) o prospectando partes amplias y significativas de las superficies estructuradas en parcela, con especial atención a los microhábitats potencialmente más cualificados para las especies buscadas (levantando piedras, visitando manchas de matorral y afloramientos rocosos). En la medida de nuestras posibilidades las horas de muestreo fueron variando según avanzaba la estación, para adaptarse a los ritmos de actividad de los reptiles (anexo II).

En conjunto se muestrearon 33 puntos o estaciones, repartidos por todo el territorio, en un total de 11 municipios. La mayoría de estos lugares se visitó una sola vez, y algunos en dos ocasiones (18 %). Las prospecciones fueron realizadas generalmente por una persona, y en ocasiones por dos o incluso por un grupo de miembros del Observatorio Aranzadi de Herpetología.

Los muestreos a pie se complementaron con recorridos en coche, mediante transectos en carretera, para la detección de reptiles atropellados (anexo IV). Se realizaron cuatro transectos en vehículo:

- Transecto 1, de 4,6 km de longitud, desde Oion al cruce con la carretera nacional N-124.
- Transecto 2, de 4,4 km de longitud, desde Lapuebla de Labarca a El Campillar.
- Transecto 3, de 6,6 km de longitud, desde Laguardia hasta el cruce con la carretera A-3212 (Leza).
- Transecto 4, de 4,5 km de longitud, desde el cruce de la carretera N-124 con la A-3212 (Leza) hasta Navaridas.

Cada transecto fue recorrido en un mínimo de seis y un máximo de 13 ocasiones, a velocidad lenta, a mediodía y en el ocaso. Todas las citas obtenidas, tanto en las prospecciones a pie como en los transectos en coche fueron anotadas en una ficha de campo en la que se recogían los siguientes datos: especie, coordenadas GPS, enclave, localidad y municipio, altitud, fecha, hora, tipo de hábitat, y fase y sexo de los ejemplares detectados, cuando era posible. En el caso de los atropellados, se registró además la longitud total del cuerpo, una muestra de tejido que se almacenó en el banco de tejidos en creación del Observatorio de Herpetología (para futuros análisis genéticos), y un reportaje fotográfico. En cada uno de los lugares visitados se puso especial atención en su descripción ambiental, para analizar la potencialidad del enclave para albergar las especies objeto de estudio.

La información recogida en el trabajo de campo fue trasladada a una base de datos informaticizada, para su posterior tratamiento y visualización mediante Sistemas de Información Geográfica (GVsig 1.2). Los mapas se elaboraron sobre ortofotos del vuelo de 2005 del Gobierno Vasco, ortofotos del vuelo de 2006 del Gobierno de La Rioja y el mapa de hábitats de la CAPV (escala 1:25000).

Cuando lo permitió la calidad de los datos se hicieron estimas de densidades poblacionales por unidad de superficie (lineal: índice kilométrico de abundancia, o cuadrada: número de individuos / ha).

4 – Área de estudio

La Rioja Alavesa (figura 1) se sitúa en un área de marcado carácter mediterráneo (véanse las series 170 -hojas I, III y IV- y 171 -hojas I y III- de los mapas topográficos del Instituto Geográfico Nacional, escala 1:25000), donde las precipitaciones anuales superan ligeramente los 500 mm y las temperaturas mínimas son suaves. El sustrato predominante alterna las arcillas y calcarenitas del Terciario. El relieve es suave, de estructura tabular por erosión diferencial de los materiales blandos. El desnivel altitudinal varía entre los 400 m del valle del Ebro y los 600 m del pie de monte de la Sierra de Cantabria. La altitud máxima de la Sierra supera los 1430 m.

Los límites de la comarca están bien definidos, en el sur por el río Ebro, en el norte por la Sierra de Cantabria, en el oeste por el término municipal de Labastida y en el este por el de Oion. Aunque el dominio de vegetación potencial de la zona es el del carrascal (*Quercus ilex*) (Aseginolaza et al., 1999), actualmente ésta se encuentra completamente modificada por la ac-

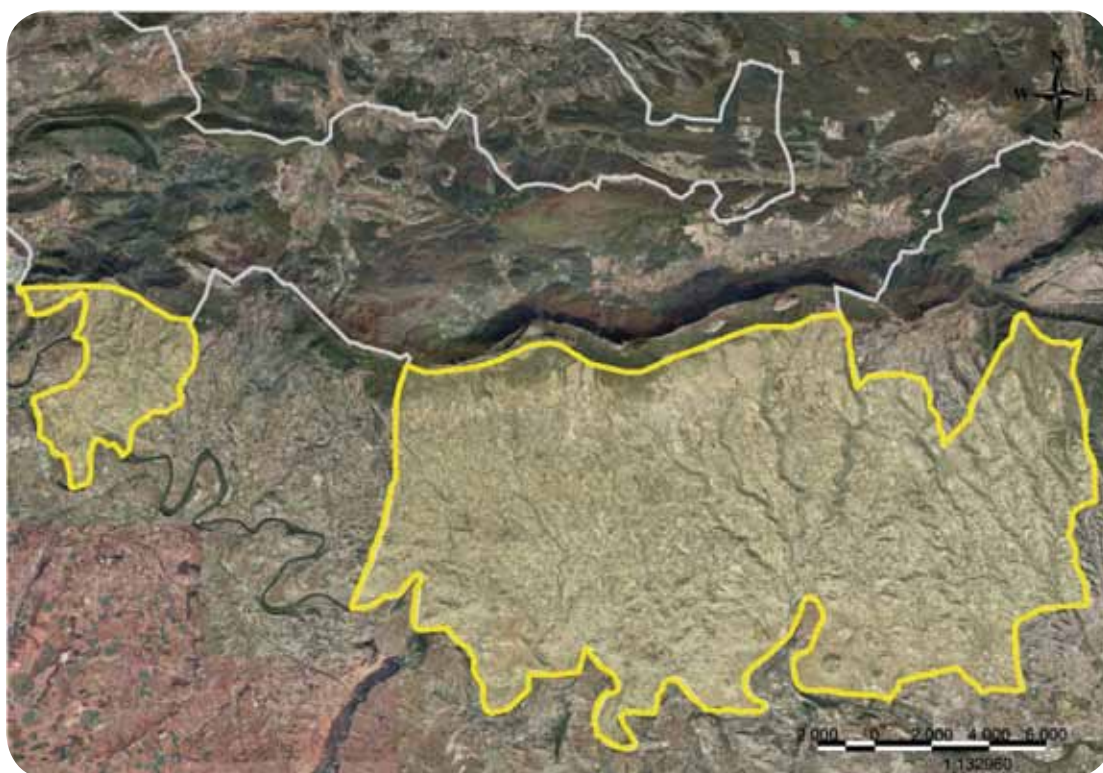


Figura 1 – Límites del área considerada como Rioja Alavesa en el estudio.

ción humana, de manera que la unidad de ocupación del suelo dominante la componen los viñedos y campos de cereal, quedando la vegetación original restringida a pequeños parches de vegetación subserial, de tamaño en general muy reducido y disgregados en el territorio. Los matorrales silicícolas se encuentran representados por el brezal alto con *Erica scoparia*, en las terrazas del Ebro y glacis al pie de la Sierra. Sobre suelos neutros se desarrolla el coscojar (*Quercus coccifera*), producto de los seculares incendios del encinar, en el que aparecen arbustos como el escambrón (*Rhamnus lycioides*) y el lentisco (*Pistacia lentiscus*). El matorral más extendido es el romeral (*Rosmarinus officinalis*), de escasa cobertura y sobre suelos muchas veces desnudos. En los romerales más maduros aparecen intercalados pies dispersos de escambrón, coscoja y enebro común (*Juniperus oxycedrus*). Este tipo de matorral se extiende entre los 400 m de altitud, a orillas del Ebro, y los 700 m en las faldas meridionales de la Sierra de Cantabria. Los pastos xerófilos están compuestos por lastón (*Brachypodium retusum*), acompañado de tomillo (*Thymus vulgaris*) y aulaga (*Genista scorpius*). Los suelos abandonados al cultivo se colonizan de estas plantas, de escobizo (*Dorycnium pentaphyllum*) y jara blanca (*Cistus albidus*).

Teniendo en cuenta el uso que de estos parches de vegetación pudieran hacer los reptiles, así como su estructura y grado de cobertura, los diferentes hábitats presentes en el territorio se han reagrupado en un total de nueve unidades. La unidades consideradas han sido: Bosques esclerófilos, Matorral mediterráneo, Prados, Vegetación acuática, Plantaciones forestales, Huertas y cultivos de frutales, Cultivos de cereal, Viñedo, y Sin vegetación-ruderal.

4.1 – Bosques esclerófilos

Comprende esta categoría los retazos de carrascal mediterráneo seco, carrascal montano y quejigal con boj (figura 2), reductos de la vegetación original de la Rioja Alavesa. En la sierra su extensión es más amplia y continua, mientras que en el valle (área de estudio) apenas se pueden encontrar pequeños islotes aislados. Excepcionalmente aparecen bosques de tama-

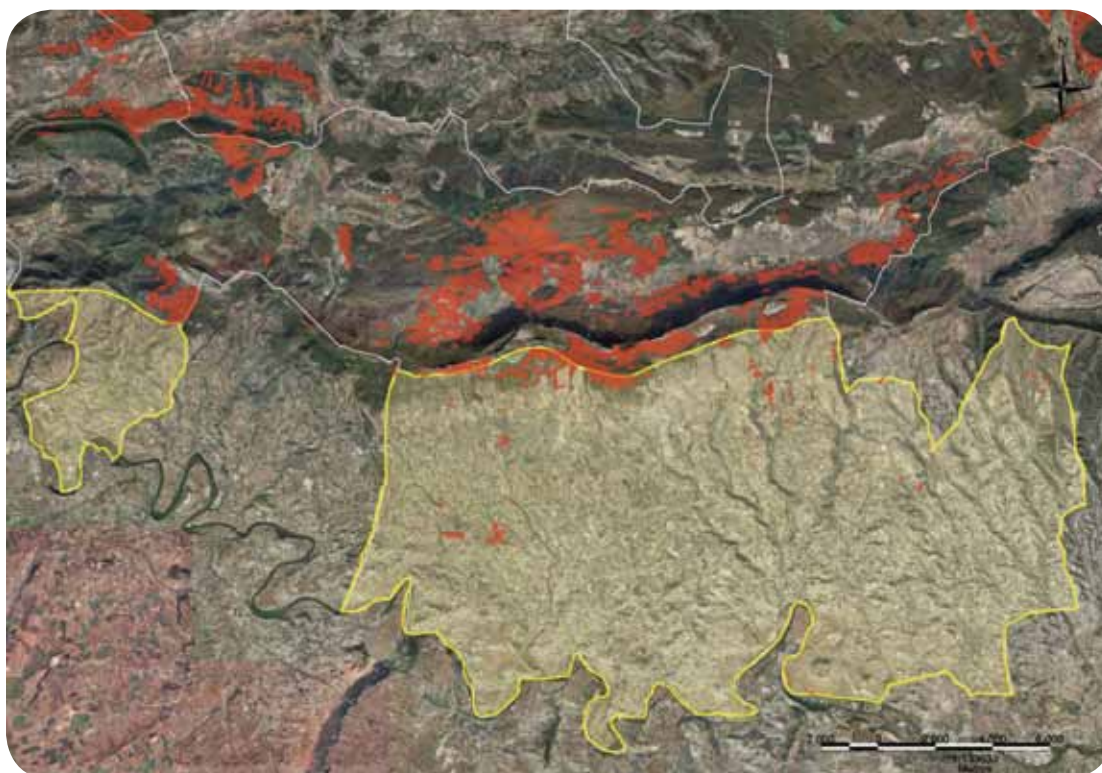


Figura 2 – Distribución del bosque esclerófilo en la Rioja Alavesa.

ño considerable (como el encinar de Navaridas, que tiene 18 ha de superficie) (véase anexo V), pero el tamaño medio de las manchas no supera las 0,5-1 ha. Los bosques de encina o similares, siempre y cuando tengan un mínimo de superficie, poseen una gran capacidad para acoger a todas las especies de reptiles mediterráneos consideradas en el presente estudio, a excepción de la lagartija cenicienta, que prefiere los matorrales abiertos de menor porte.

4.2 – Matorral mediterráneo

Se clasifican en esta categoría los matorrales de porte medio-alto formados por coscoja y romero, acompañados de forma variable por otros matorrales en número, porte y cobertura variables (figura 3). Este hábitat aparece tanto como etapa de sustitución del carrascal como de regeneración del mismo, a partir de los cultivos y herbazales abandonados a la práctica agrícola o ganadera. En la Rioja Alavesa estos matorrales pueden ser cerrados o más o menos abiertos, y en ellos suelen aparecer afloramientos de arenisca calcárea, así como muros de antiguos vallados en piedra y acumulaciones de piedras extraídas de los cultivos. Los matorrales aparecen dispersos en las colinas, entre cultivos de cereal y viñedo, repartidos por toda el área de estudio, aunque son más abundantes en la mitad oriental (zona de Oion). En ella aún existen matorrales de cierta entidad, con superficies máximas de hasta 29 ha, si bien los parches más frecuentes de matorral alcanzan tan sólo las 3,5 ha de media. Los microhábitats más cualificados como refugio de reptiles en el matorral son los afloramientos y acumulaciones de piedra (anexo V). La variedad de tipos de matorral englobados en esta unidad hace que, en mayor o menor grado, sea utilizada por todas las especies consideradas como preferentes en el estudio. Los matorrales ralos (tomillo, herbáceas y otras pequeñas labiadas acompañantes) constituyen el hábitat potencial de la lagartija cenicienta.

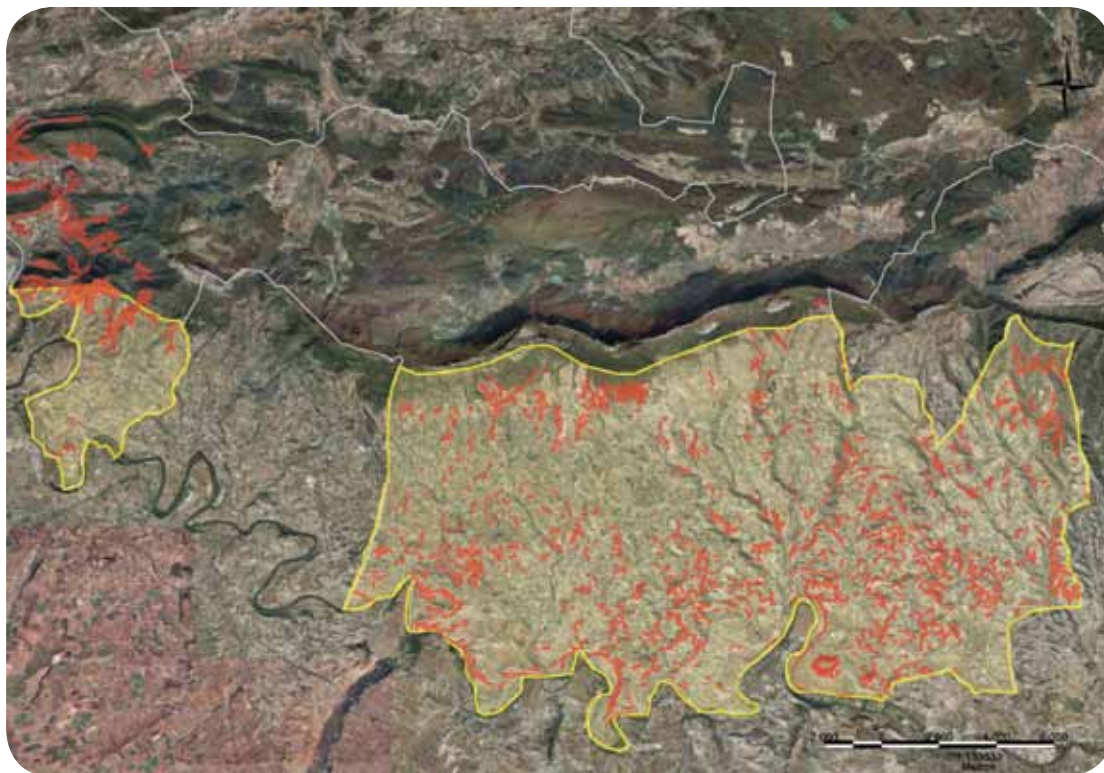


Figura 3 – Distribución del matorral mediterráneo en la Rioja Alavesa.

4.3 – Prados

Categoría compuesta por los prados xerófilos de lastonar, *Brachypodium retusum*, y prados de siega. Hábitat ligado a cultivos o zonas de pastoreo abandonadas, muchas veces aparece junto a matorrales o en el estrato herbáceo de antiguos cultivos de frutales (anexo V). Como se observa en la figura 4, el hábitat se encuentra ampliamente distribuido por el territorio, tanto a pie de sierra como en el valle, en manchas longitudinales más o menos con orientación norte-sur. Las zonas aclaradas de estos prados podrían acoger poblaciones de lagartija cenicienta. Su extensión relativamente importante, la baja presión de explotación en la actualidad y el modelo radicular de presencia de estos herbazales hacen de él un ambiente altamente cualificado para la conexión entre hábitats (matorrales y parches esclerófilos). Su recuperación futura como matorrales naturalizados ampliaría notablemente el hábitat potencial de los reptiles mediterráneos.

4.4 – Vegetación acuática

Unidad de vegetación formada por prados-juncuales, trampales, cubetas endorreicas y encharcamientos más o menos naturalizados de graveras y carrizales. El hábitat está muy poco extendido en la Rioja Alavesa, y aparece siempre ligado a los humedales, pequeñas regatas o acequias (figura 5 y anexo V). Ninguna de las especies objeto de estudio encuentra en él su ambiente óptimo, al contrario que las culebras de agua (género *Natrix*), generalmente recluidas en las zonas húmedas de los ambientes de secano.

4.5 – Plantaciones forestales

Agrupación artificial de plantaciones con especies variadas de explotación forestal, desde el pino carrasco (*Pinus halepensis*) hasta las choperas (*Populus* sp.) y demás arbolado ripario (anexo V). Su presencia en la Rioja Alavesa resulta testimonial, con núcleos de extensión

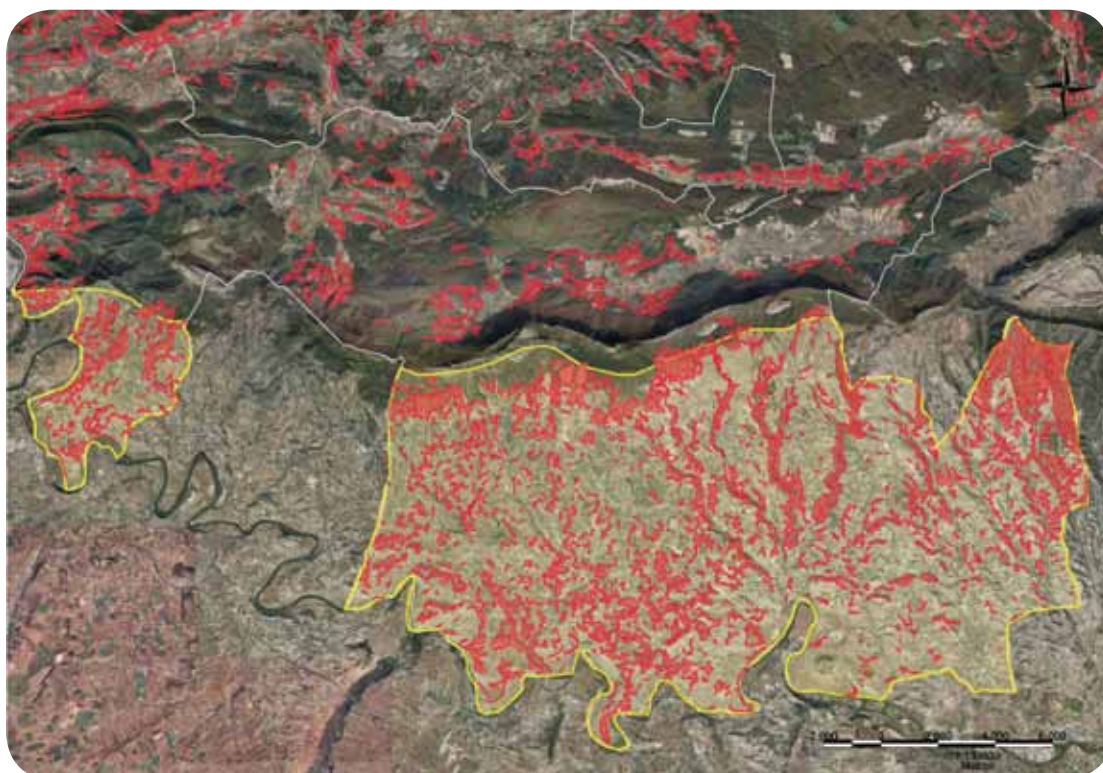


Figura 4 – Distribución de los prados en la Rioja Alavesa.

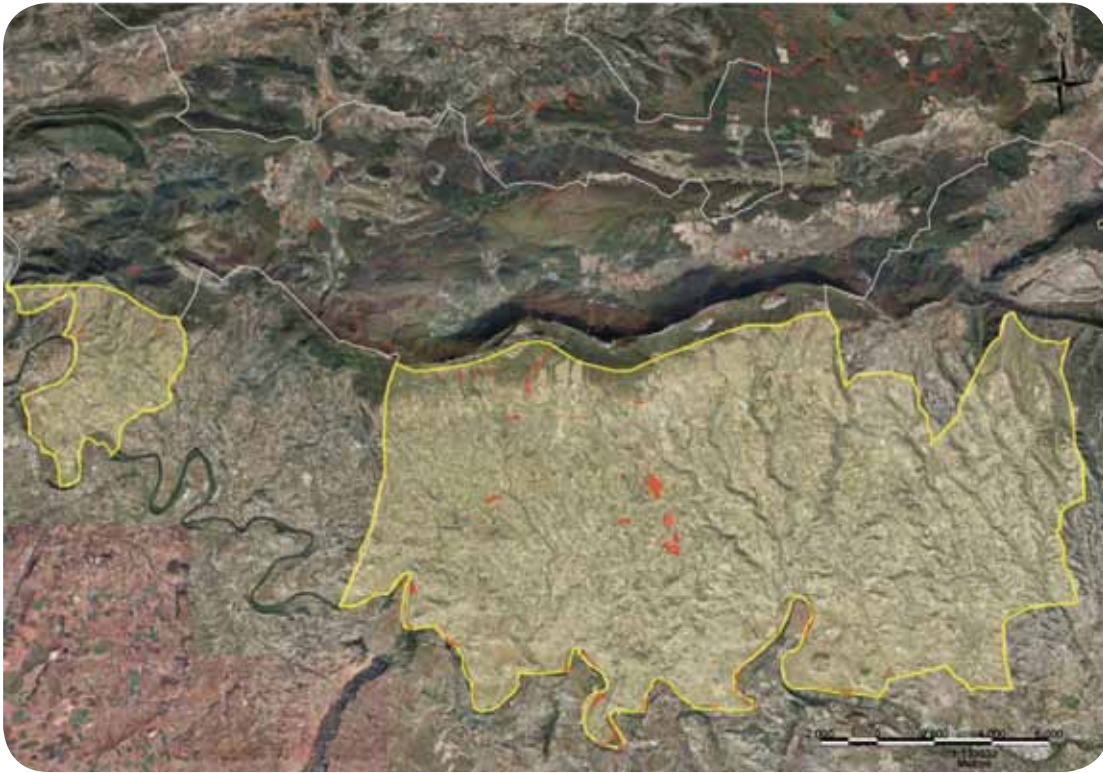


Figura 5 – Distribución de la vegetación acuática en la Rioja Alavesa.

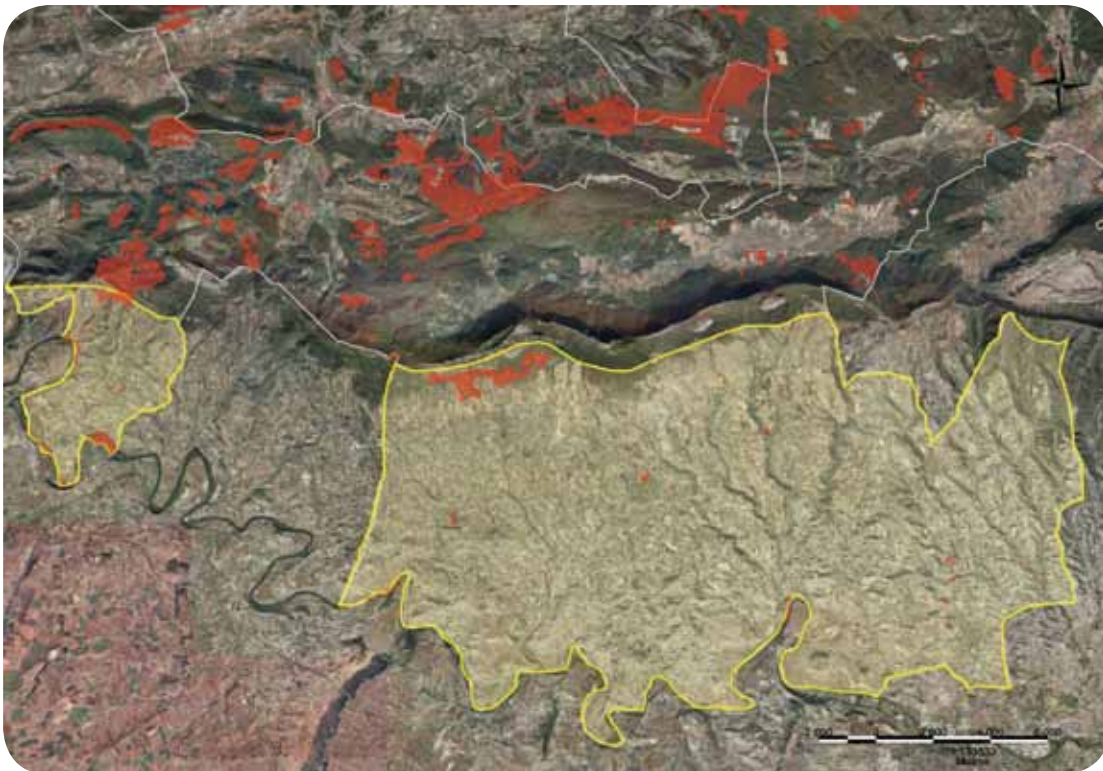


Figura 6 – Distribución de las plantaciones forestales en la Rioja Alavesa.

reducida y alejados entre sí (figura 6). Las etapas jóvenes arbustivas de las plantaciones (principalmente pinares), ecológicamente equiparables a matorrales, tienen capacidad para albergar las especies objeto de estudio.

4.6 – Huertas y cultivos de frutales

Los cultivos de almendros, olivares, huertas y demás frutales forman parte del antiguo sistema de explotación agraria en La Rioja Alavesa. Antaño muy extendidos, han sido sustituidos por viñedos y campos de cereal, y la gran mayoría de los que permanecen en la actualidad se encuentran abandonados (anexo V). En general, la superficie de las manchas de este hábitat en el territorio es pequeña, con 1,9 ha de media, aunque se pueden encontrar manchas de hasta 48 ha. Su presencia es más habitual en la zona occidental y central del territorio, siendo puntual en el resto (figura 7). El abandono de este tipo de cultivos ha generado la aparición de herbazales, por lo que en la actualidad muestran una cierta capacidad para acoger las especies de reptiles propias de estos hábitats.

4.7 – Cultivos de cereal

Hábitat dominante de forma continuada en el pie de la Sierra y toda la zona este de la comarca (figura 8). Los propios cultivos son un medio muy pobre para los reptiles, prácticamente inhóspito para ellos. Sólo los microhábitats sustentados en la vegetación de los linderos entre piezas, pequeños cauces y acequias o acumulaciones de piedras (anexo V) tienen capacidad para acoger pequeños núcleos de reptiles.

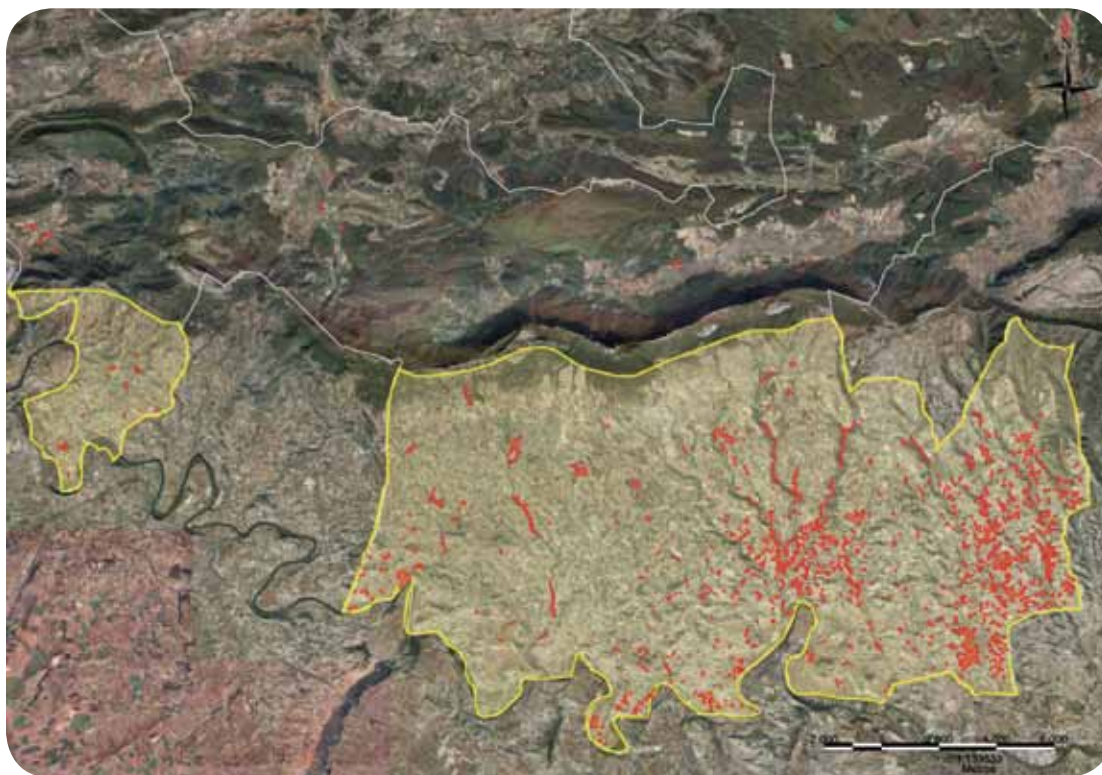


Figura 7 – Distribución de las huertas y cultivos de frutales en la Rioja Alavesa.

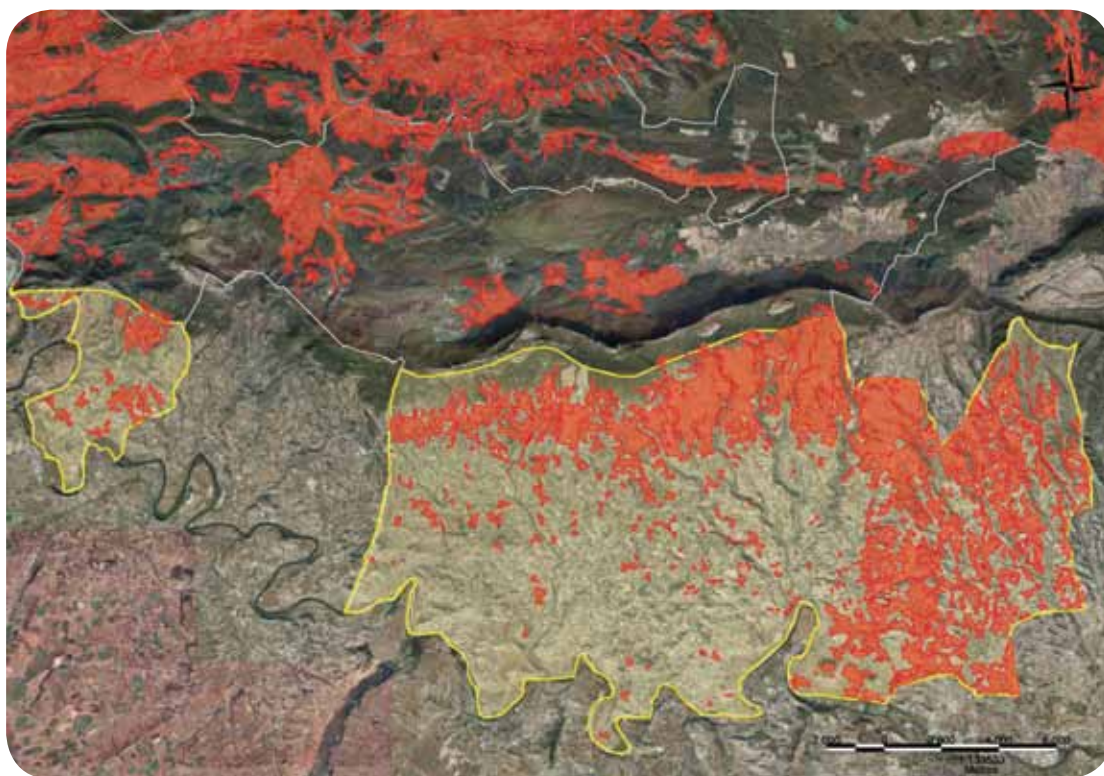


Figura 8 – Distribución de los cultivos de cereal en la Rioja Alavesa.

4.8 – Viñedo

Junto con los cultivos de cereal, el viñedo conforma el hábitat de mayor presencia en La Rioja Alavesa. Acapara buena parte de su superficie (figura 9) y en algunas zonas se extiende desde la misma orilla del río Ebro hasta el pie de la Sierra, ocupando montes y barrancos. Entre las piezas se conservan todavía lindes formados por herbazales y, en ocasiones, por matorral. Como en las grandes extensiones de cereal, las viñas respetan los arroyos y acequias de drenaje, aunque los cultivos alcanzan hasta el borde mismo de los cauces, cuya orla de vegetación se reduce con frecuencia a bandas de apenas un metro de anchura. La capacidad de acogida para los reptiles en los viñedos en explotación se concentra en los microhábitats de sus linderos (anexo V).

4.9 – Sin vegetación-ruderal

Hábitat heterogéneo definido por los espacios construidos de zonas urbanas e infraestructuras viales (figura 10), con las zonas marginales generadas por las obras, colonizadas por una vegetación típicamente invasora y de carácter generalista, propia de los suelos removidos y de relleno (anexo V). El hábitat natural en estos lugares ha desaparecido o es extremadamente reducido. Durante un tiempo puede mantener poblaciones de reptiles propias de los ambientes originales, siendo éstas progresivamente sustituidas por las especies mejor adaptadas al medio antrópico.

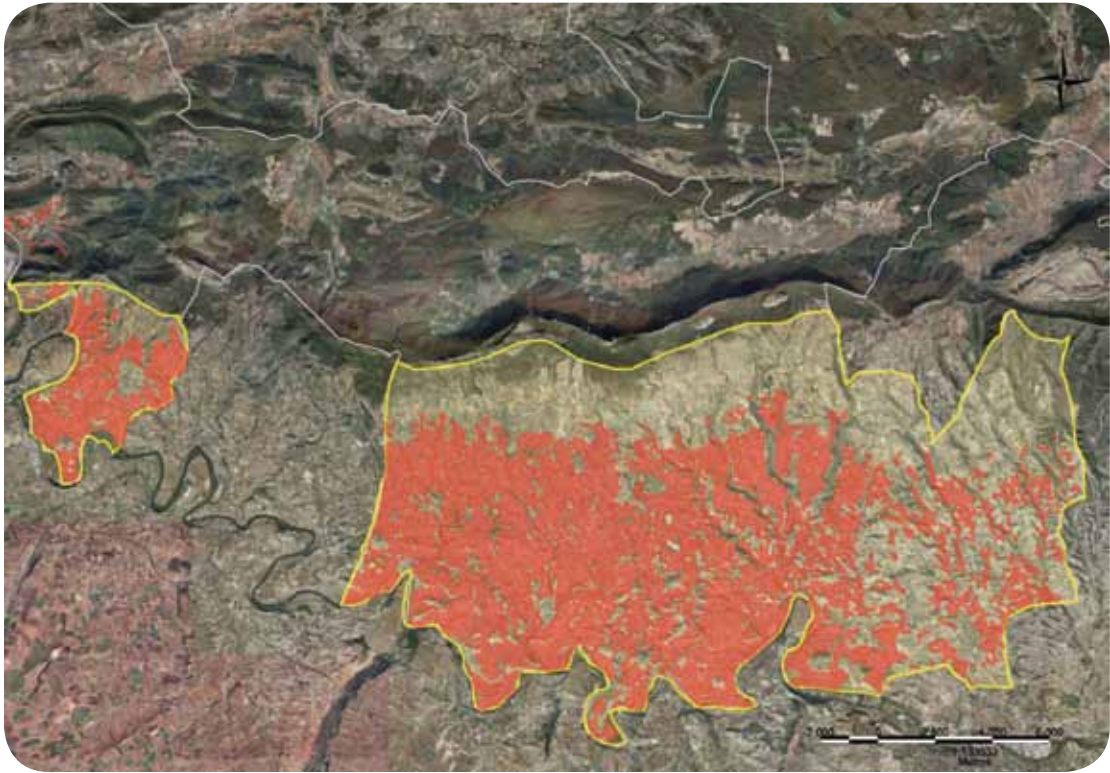


Figura 9 – Distribución de los viñedos en la Rioja Alavesa.



Figura 10 – Distribución de las áreas con vegetación ruderal o carentes de vegetación en la Rioja Alavesa.

5 – Características de las especies seleccionadas

5.1 – Lagarto ocelado, *Timon lepidus* (Daudin, 1802)

Lagarto mediterráneo, su distribución europea alcanza el noroeste de Italia, el sur de Francia y casi toda la Península Ibérica, a excepción de las zonas más húmedas de la cornisa cantábrica y las áreas de alta montaña. Se puede encontrar desde en arenales costeros hasta ambientes de montaña por encima de 2400 m. Ocupa hábitats muy variados, aunque en general prefiere zonas de vegetación aclarada con abundantes refugios (acumulaciones de rocas, viejas construcciones, vallados de piedra), sin excesiva cobertura arbustiva (Salvador, 1997; Mateo, 2008). Su actividad anual comienza en marzo y se prolonga hasta octubre.

En la CAPV su área principal de distribución se encuentra en la Rioja Alavesa, extendiéndose ligeramente hacia el norte por los valles de los ríos Inglares, Bayas y Zadorra. En el área de estudio ocupa zonas de matorral mediterráneo, bordes de viñedos y cultivos de cereal (Bea, 1998).

5.2 – Lagartija colilarga, *Psammotromus algirus* (Linnaeus, 1958)

Especie todavía taxonómicamente controvertida (Salvador 2009a y b). Se encuentra en el norte de África, Península Ibérica y sudeste de Francia. En la Península se ausenta únicamente del norte de Galicia, Cantabria y vertiente atlántica de la CAPV (Salvador, 1997). Presente en arenales costeros, pinares, coscojares y espartales, es decir, zonas en general con densa cobertura arbustiva. Muestra habilidad para trepar hasta alturas considerables (Pleguezuelos et al., 2002). Por lo general, entra en actividad a finales de febrero e inicia su periodo de hibernación en octubre. Su época de máxima actividad es la primavera, coincidiendo con la reproducción. Tras un descenso estival, su actividad remonta ligeramente en otoño.

Su distribución en la CAPV es semejante a la del lagarto ocelado, apareciendo regularmente en la Rioja Alavesa; por el noroeste alcanza el Parque Natural de Valderejo y por el noreste el Parque Natural de Izki (Bea, 1998; Onrubia et al., 1999; 2001). En estos lugares ha sido observado en matorral mediterráneo y bosques mediterráneos aclarados.

5.3 – Lagartija cenicienta, *Psammotromus hispanicus* (Fitzinger, 1826)

Endemismo ibérico que penetra ligeramente en la costa sudeste de Francia (Salvador, 1997). En la Península se ausenta tan sólo de la franja eurosiberiana cántabro-pirenaica. Aparece en hábitats caracterizados por la baja cobertura vegetal, en espacios abiertos como las dunas costeras, estepas salinas continentales, matorrales esclerófilos y esteparios, o bosques mediterráneos esclerófilos y de coníferas aclarados. Ocupa los microhábitats favorables en barbechos y cultivos de secano. Especie típicamente asociada a manchas de vegetación subarbusciva densa, alternada con espacios de terreno desnudo (Pleguezuelos et al., 2002). Aunque en zonas meridionales y en la costa mediterránea pueda permanecer activa durante todo el año, en el interior peninsular muestra un periodo de pausa invernal, de manera que extiende su actividad al periodo comprendido marzo y octubre (Barbadillo et al., 1999).

Hasta el momento no ha sido citada en la CAPV pero, tanto la proximidad de las poblaciones navarras y riojanas como la existencia de áreas con hábitat propicio para la especie en la CAPV, obligan a un esfuerzo prospectivo para la detección de posibles poblaciones residuales. La Rioja Alavesa es el territorio idóneo para llevarlas a cabo, de manera que los muestreos específicos en búsqueda de la especie se han tenido en cuenta como una de las actividades preferentes en el estudio. En Navarra se ha citado en matorrales esteparios de varias locali-

dades cercanas al río Ebro, alejadas apenas 20-30 km de la Rioja Alavesa (Gosá & Bergerandi, 1994). En La Rioja se conocen poblaciones con abundantes afectivos en las zonas esteparias de Alfaro (Zaldívar et al., 1989).

5.3 – Culebra de escalera, *Rhinechis scalaris* (Linnaeus, 1758)

Su distribución europea comprende el suroeste de Francia, el noroeste de Italia y prácticamente la totalidad de la Península Ibérica, a excepción de la región eurosiberiana. Ocupa los matorrales mediterráneos de cierta cobertura, bosques aclarados y espacios limítrofes entre ambos medios. En lugares alterados por las explotaciones agrícolas se puede observar en el interior de olivares, dehesas de encinas y formaciones cerealistas, también ligada a la vegetación de galería en las zonas más áridas y en setos bien conservados (Pleguezuelos, 2008a). Su periodo de actividad se extiende entre marzo y septiembre, y se puede encontrar activa desde el amanecer hasta el crepúsculo.

En la CAPV ocupa la zona mediterránea, restringida a la Rioja Alavesa, los valles de los ríos Ebro, Inglares y Sobrón. Aquí se ha localizado en hábitats de tipo mediterráneo, representados por bosques de encina o plantaciones de coníferas, zonas de matorral y bordes de campos de cultivos con presencia de formaciones vegetales naturales (Bea, 1998).

5.4 – Culebra bastarda, *Malpolon monspessulanus* (Hermann, 1804)

Colúbrido de distribución circunmediterránea, repartido entre la costa atlántica del norte de África y el mar Caspio (Pleguezuelos, 2008b). Su presencia es discontinua (Salvador, 1997). Ampliamente extendido en la Península Ibérica, se ausenta únicamente de la costa cantábrica y las partes más altas de los sistemas montañosos. Coloniza zonas de matorral con cobertura media-baja y espacios abiertos en todo tipo de biotopos. Es habitual en medios de origen antrópico, como cultivos o construcciones rurales, vallados de piedra, siendo en ocasiones mayor su abundancia en éstos que en hábitats naturales (Pleguezuelos, 2008b). Su periodo de actividad comienza en marzo y puede extenderse hasta primeros de noviembre. Su distribución en la CAPV se solapa con la de la culebra de escalera: aparece en la Rioja Alavesa y, a través de los valles de los ríos Ebro e Inglares, llega hasta Sobrón. En este territorio está presente tanto en medios naturales como humanizados, bosques y matorrales mediterráneos, cultivos de cereal, viñedos y regadíos (Bea, 1998).

• • • El valle del Ebro ha podido ser, para ciertas especies de reptiles, como la salamandresa común y otros lagartos típicamente mediterráneos, un corredor de expansión hacia el norte peninsular.

6 – Resultados

6.1 – Inventario de especies

El trabajo de campo ha proporcionado observaciones de un total de 7 especies de reptiles, seis de ellas caracterizadoras del medio mediterráneo. Se detectaron tres lacértidos y cuatro colúbridos, lo que representa un 58,3 % de las especies citadas con anterioridad en la Rioja Alavesa (anexo I). A excepción de la lagartija cenicienta (*Psammodromus hispanicus*), se ha encontrado todas las especies consideradas preferentes en el estudio. Las observadas en los muestreos han sido las siguientes:

- Lagarto ocelado (*Timon lepidus*).
- Lagartija colilarga (*Psammodromus algirus*).
- Lagartija ibérica (*Podarcis hispanica*).
- Culebra lisa meridional (*Coronella girondica*).
- Culebra de escalera (*Rhinechis scalaris*).
- Culebra bastarda (*Malpolon monspessulanus*).
- Culebra viperina (*Natrix maura*).

6.2 – Distribución, uso del hábitat y estimas

Las citas obtenidas se reparten por todo el territorio de la Rioja Alavesa (figura 11), aunque se observa cierta concentración en las cercanías del Ebro. La especie con mayor número de observaciones es la lagartija ibérica, que se ha detectado en casi todos los lugares prospectados. Además, en muchos de los enclaves muestreados es la única especie encontrada. Aunque es frecuente y en muchas zonas presenta abundancias importantes, el hecho de haberla

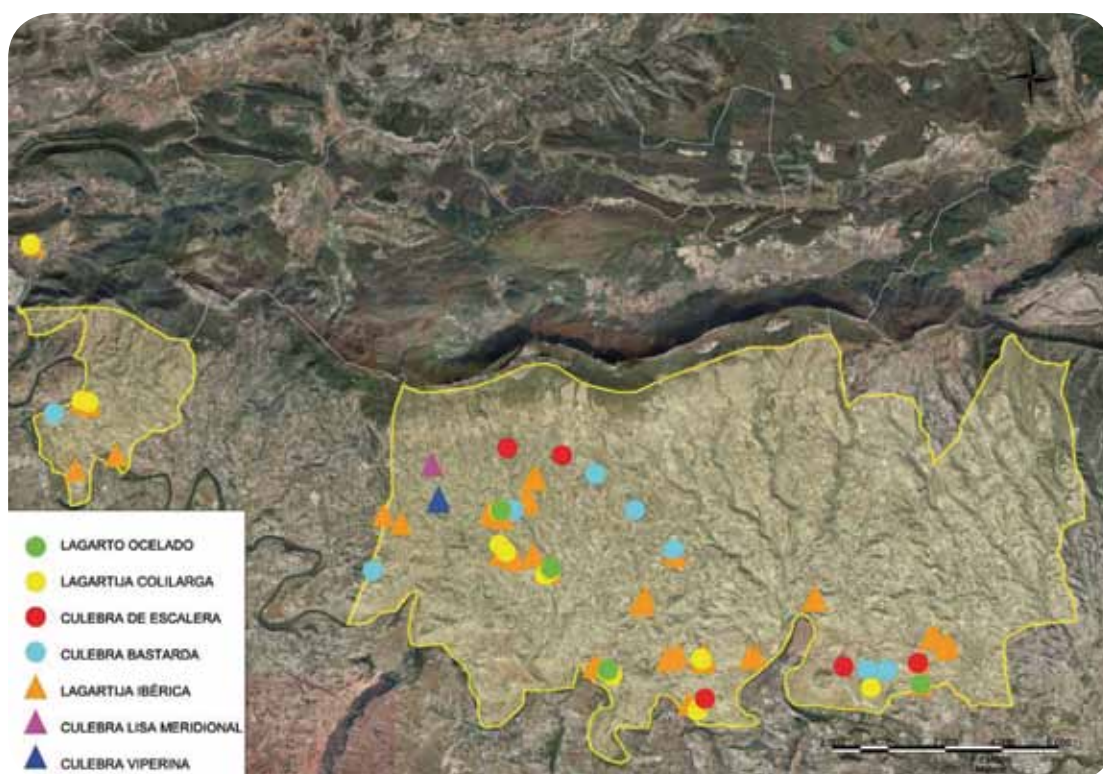


Figura 11 – Ubicación del conjunto de observaciones de reptiles en el área de estudio.

detectado también en ambientes naturales (es una especie típicamente de áreas antrópicas) es muy interesante, porque en el valle del Ebro próximo (concretamente en Navarra y, posiblemente, en La Rioja) este tipo de poblaciones son raras y cuentan con muy pocos efectivos. Por el contrario, la culebra lisa meridional y la culebra viperina se han encontrado sólo en dos enclaves, aunque se ha observado una potencialidad muy alta en la generalidad de los lugares visitados. La culebra lisa meridional es de carácter tímido y de observación infrecuente, sus poblaciones están compuestas por un bajo número de individuos, pero la presencia de sus presas habituales (las lagartijas ibérica y colilarga) y la abundancia de microhábitats rocosos predicen una representación más generalizada. La culebra viperina, estrechamente ligada al medio acuático, dependería del estado de las poblaciones de anfibios, cuyo estado sospechamos que pasa por momentos delicados (Crespo-Díaz *et al.*, 2007; Crespo-Díaz, 2008).

En los muestreos realizados a pie se han localizado todas las especies de la lista, mientras que en los transectos en vehículo únicamente se ha detectado las dos especies de grandes culebras (de escalera y bastarda). Sin embargo, cabe destacar que esta metodología ha resultado mucho más efectiva para la observación de estas dos especies que los muestreos a pie. La casi totalidad de detecciones se ha realizado a partir de individuos atropellados en las carreteras. Aun asumiendo el sesgo que pudiera derivarse sobre los resultados, por el limitado número de observaciones de culebras atropelladas, se ha calculado un índice de atropellos por kilómetro recorrido y hábitat.

La tasa total de atropellos calculada para las dos grandes especies de culebras ha sido de tres ejemplares por cada cinco kilómetros de carretera, durante el periodo comprendido entre el 5 de mayo y el 4 de julio (tabla I). Los atropellos se observaron exclusivamente en las vías que atraviesan los hábitats de superficie dominante en la Rioja Alavesa, esto es, los de cultivos de cereal, viñedos y vegetación ruderal, pero debe tenerse en cuenta que los tramos ocupados por el resto de hábitats fueron una media de 9,6 veces menores en longitud, con respecto a la media de los anteriores (tabla I y figura 12). El índice de atropellos más alto se produjo en las vías que atraviesan cultivos de cereal, aunque el mayor número de atropellos, en términos absolutos, se haya contabilizado en carreteras que transcurren entre viñedos.

HÁBITAT	Nº ATROPELLOS <i>R.scalarís</i>	Nº ATROPELLOS <i>M.monspessulanus</i>	Longitud total (km)	ÍNDICE IKA (atropellos/km)
Bosque esclerófilo	0	0	0,05	0
Prados	0	0	0,56	0
Vegetación acuática	0	0	0,20	0
Plantaciones forestales	0	0	0,00	0
Huertas y frutales	0	0	1,32	0
Matorral mediterráneo	0	0	0,84	0
Cultivos de cereal	2	3	5,88	0,85
Viñedo	2	4	9,15	0,66
Sin vegetación-ruderal	0	1	2,01	0,50
TOTAL	4	8	20,01	0,60

Tabla I – Longitud de los hábitats para el conjunto de transectos con vehículo, y tasas de atropellos en 2009 de las dos grandes especies de culebras en las carreteras de la Rioja Alavesa.

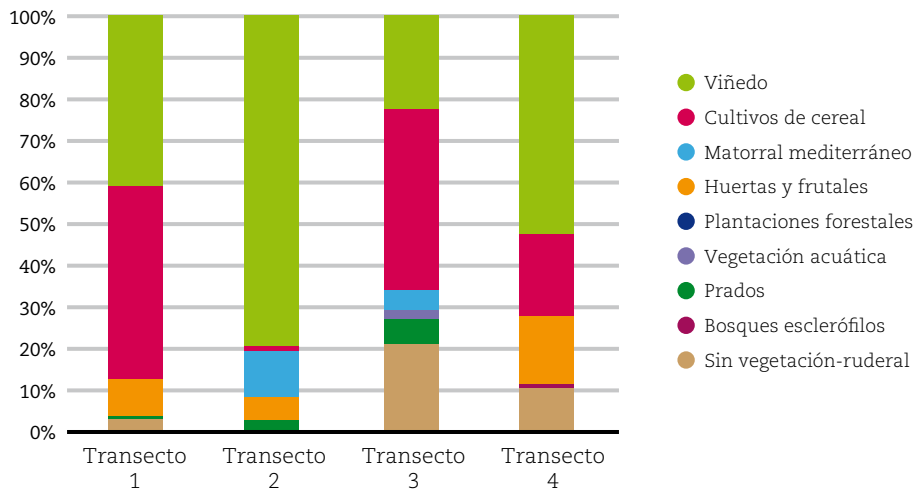


Figura 12 – Reparto porcentual de los hábitats a lo largo de los cuatro transectos realizados en vehículo.

El mayor porcentaje de ocupación en los transectos lo tiene el viñedo, con un máximo de presencia de un 80% en el transecto 2. Contabilizado conjuntamente con los cultivos de cereal, ambos hábitats abarcan entre el 65 y el 88 % de los presentes en los cuatro transectos (figura 12). Destaca la exigua presencia de los medios más favorables a los reptiles, como los bosques esclerófilos y el matorral mediterráneo, debido a la atomización de sus parches, frente a la presencia masiva de grandes unidades territoriales de cereal y viñedo.

Contabilizando el total de observaciones obtenidas para el conjunto de especies de reptiles detectadas (N= 105), repartidas por hábitats, comprobamos la importancia del matorral mediterráneo, que acoge más del 65 % de las citas. La presencia importante en el viñedo se debe a la gran extensión que presenta esta unidad, manteniendo en su periferia microhábitats propicios para esta fauna. Los porcentajes de presencia en el bosque esclerófilo y los herbales, aunque menores, dan medida de su importancia (tabla II).

HÁBITAT	OBSERVACIONES (%)				
	Tl (N=4)	Pa N (N=15)	Rs (N=5)	Mm (N=10)	TOTAL (N=105)
Bosques esclerófilos	0	13,3	0	0	5,72
Matorral mediterráneo	100	73,4	20	0	65,71
Prados	0	0	20	10	6,67
Vegetación acuática	0	0	0	0	0,95
Plantaciones forestales	0	0	0	0	0,00
Huertos y cultivos de frutales	0	0	0	0	0,95
Cultivos de cereal	0	0	0	0	0,00
Viñedo	0	13,3	60	80	19,05
Sin vegetación-ruderal	0	0	0	10	0,95

Tabla II – Frecuencia (%) de observaciones totales (incluidas las especies no consideradas como preferentes) y desglosadas por hábitat y especie. Tl: *T.lepidus*; Pa: *P.algirus*; Rs: *R.scalaris*; Mm: *M.monspensulanus*.

Las observaciones en el carrascal, casi totalmente desaparecido del área estudiada, indican su posición como hábitat climácico en la zona. No menos interesantes son las citas obtenidas en los herbazales, que pueden considerarse como elementos de conexión natural para las poblaciones asentadas en el matorral.

La detección de las especies de reptiles seleccionadas ha sido muy desigual en el trabajo de campo. A continuación se expone la información recogida para cada una de ellas:

Timon lepidus (*lagarto ocelado*)

Se ha encontrado solamente en cuatro lugares dispersos en el territorio (figura 13). Las observaciones han sido de un solo individuo en cada ocasión. La densidad calculada ha sido de $0,69 \pm 0,75$ ind. / ha. Los enclaves en que se ha avistado la especie se caracterizan por tener una vegetación arbustiva de porte alto o medio y lugares de refugio. Éstos pueden ser de origen natural, como los afloramientos de areniscas tan frecuentes en la comarca, o artificial, como los montones de piedras extraídos de los cultivos y escolleras. Los refugios se ubican entre matorrales de coscoja, romero o tomillo, y excepcionalmente junto a herbazales ralos de lastón.

Psammodromus algirus (*lagartija colilarga*)

Localizada en siete enclaves, repartidos en general por todo el territorio, aunque se observa cierta concentración en localidades de la zona sur: Lapuebla de Labarca, Elciego, Laguardia y Navaridas (figura 14). Excepto en Elciego (anexo III), localidad en la que se observaron 4 individuos, el resto de observaciones ha sido de un único ejemplar. La densidad obtenida para la especie fue de $0,23 \pm 0,19$ ind. / ha.

La lagartija colilarga se localizó principalmente en matorral mediterráneo, aunque también fue observada en encinar, lastonares, bordes de viñedo y herbazales altos en estrechas bandas comprendidas entre viñedos contiguos. Dentro del matorral mediterráneo de porte me-

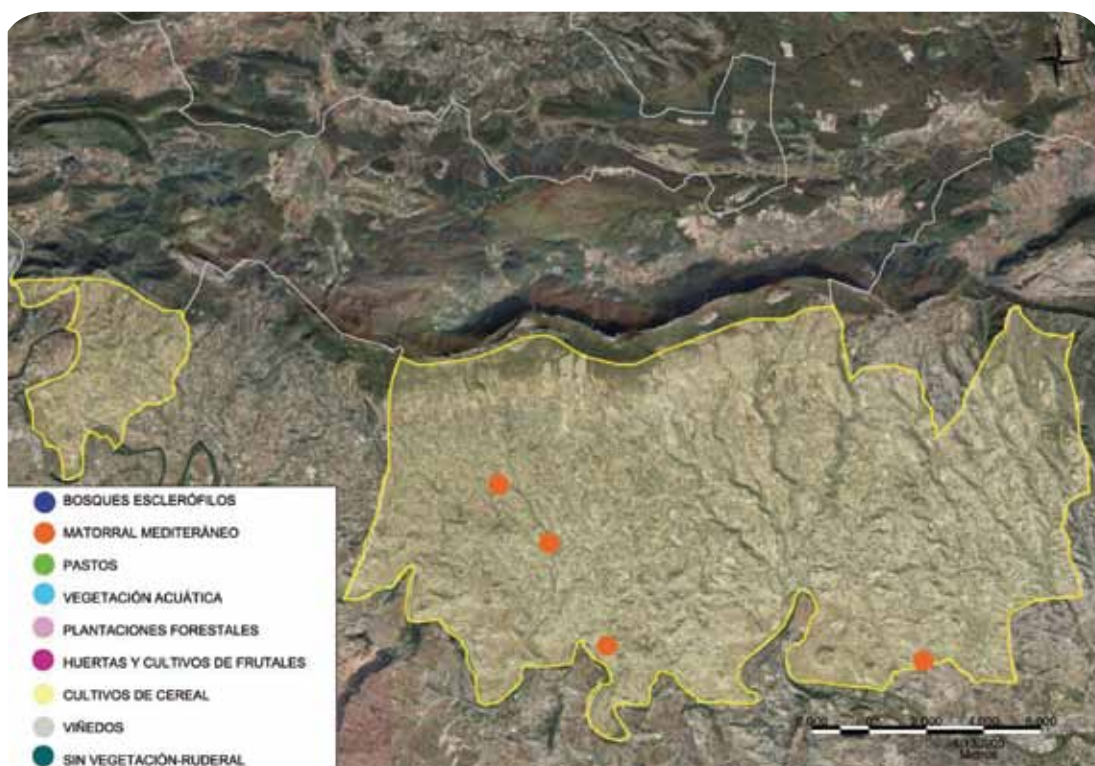


Figura 13 – Ubicación por hábitat de las citas de lagarto ocelado (*Timon lepidus*) en la Rioja Alavesa..

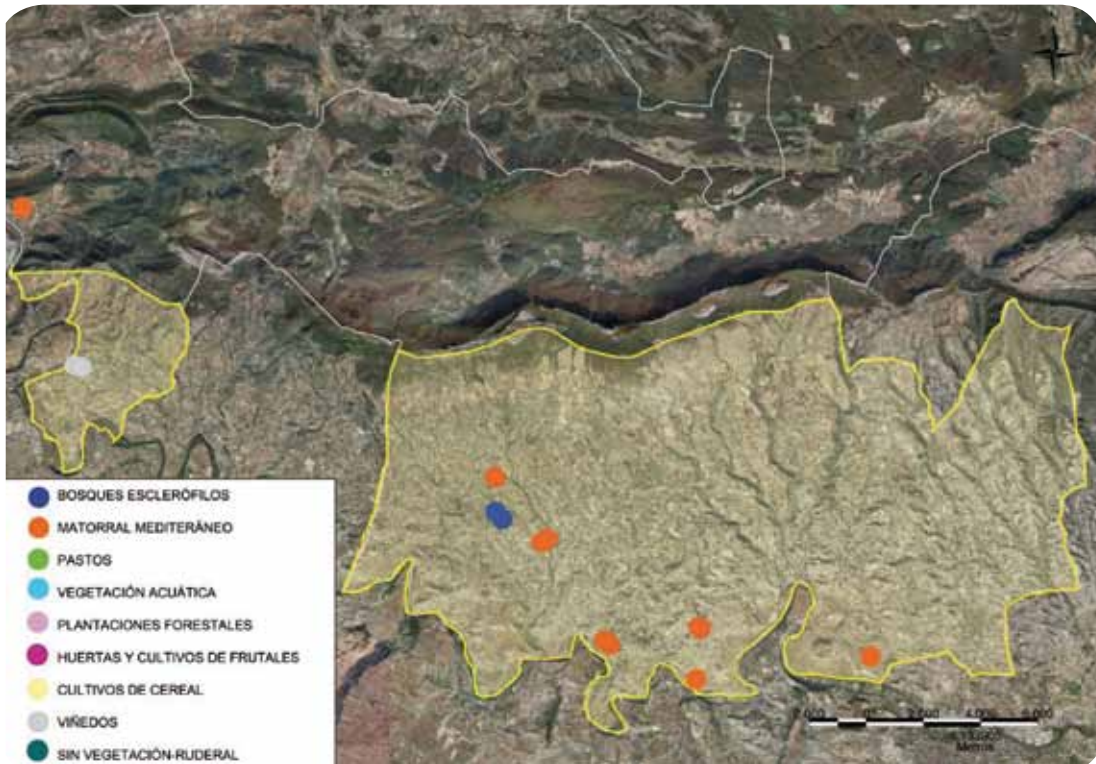


Figura 14 – Ubicación por hábitat de las citas de lagartija colilarga (*Psammotromus algirus*) en la Rioja Alavesa.



Figura 15 – Ubicación por hábitat de las citas de culebra de escalera (*Rhinechis scalaris*) en la Rioja Alavesa.

dio, aparece en el romeral-tomillar abierto y el coscojar con afloramientos de arenisca. Todos estos medios presentan zonas aclaradas. En general, los hábitats colonizados coinciden con los que la especie emplea en el resto de la Península. Cabe destacar que muchos de los lugares (microhábitats) considerados aptos para la presencia de la especie, en los que no ha sido localizada, estaban ocupados por la lagartija ibérica.

Psammodromus hispanicus (*lagartija cenicienta*)

A pesar de que en el área de estudio existen hábitats propicios para la especie, como los herbazales ralos y los matorrales de bajo porte (tomillares, ontinares, espartales, lastonares) clareados, la lagartija cenicienta no ha sido localizada durante el trabajo de campo, por lo que sigue sin comprobarse su presencia en la CAPV.

Rhinechis scalaris (*culebra de escalera*)

Las observaciones de culebra de escalera han sido escasas: cinco ejemplares, de los cuáles cuatro adultos y un subadulto. Excepto en un caso, todas las localizaciones fueron debidas a individuos atropellados. Las citas se reparten por todo el territorio (figura 15), pero son insuficientes para reflejar la distribución natural del taxón, coincidiendo casi plenamente con los transectos 2 (Lapuebla de Labarca-El Campillar) y 3 (Laguardia-Leza) (anexo IV). Esta circunstancia sugeriría la presencia de núcleos de cierta abundancia concentrados en algunas zonas.

Los individuos atropellados aparecieron en áreas dominadas por el viñedo, con cunetas o bordes de herbazal alto y herbazales frescos con cierta cobertura arbustiva. El único individuo vivo fue localizado bajo una piedra en un romeral bordeando un campo de cereal.

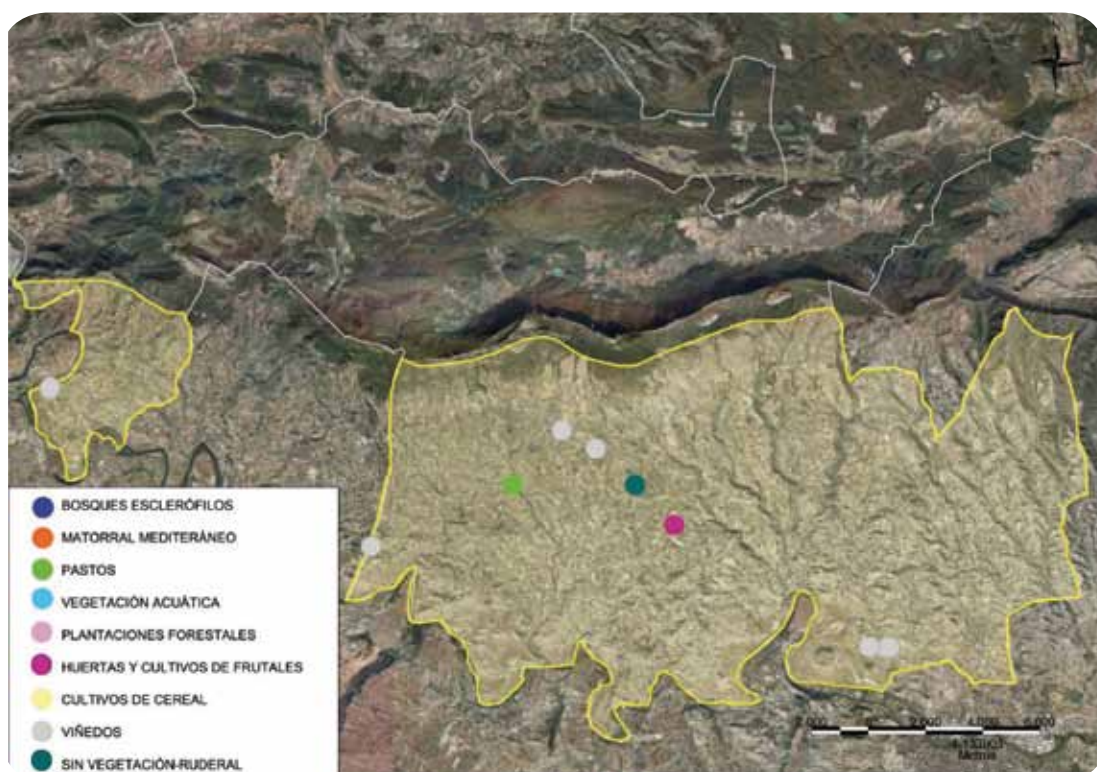


Figura 16 – Ubicación por hábitat de las citas de culebra bastarda (*Malpolon monspessulanus*) en la Rioja Alavesa.

Malpolon monspessulanus (*culebra bastarda*)

En el presente estudio se ha detectado la especie en 10 ocasiones, de las cuáles nueve procedieron de atropellos. Exceptuando un joven nacido en el año, el resto de ejemplares eran adultos y subadultos (tanto hembras como machos). La población podría estar bien estructurada. El sex-ratio de 2:1 favorable a los machos es acorde al comportamiento encontrado en otras poblaciones durante la época de reproducción, que es en la que se obtuvieron los datos en este estudio. Las citas se encuentran repartidas por todo el territorio, aunque se concentran en los transectos realizados en coche (figura 16). El mayor número de atropellos se localizó junto a viñedos y cultivos de cereal provistos de herbazal alto y matorral en sus bordes, como microhábitats por orden de importancia. Un individuo fue localizado junto a vegetación ruderal, hábitat antrópico frecuentado por la especie. El único ejemplar vivo observado se encontraba en un entorno de frutales abandonados con prados de lastón y parches de matorral.

7 – Conclusiones

7.1 – Situación general del hábitat y las poblaciones de reptiles

Del análisis de los mapas de ocupación del suelo para las diferentes unidades de vegetación consideradas (figuras 2 a 10) se concluye que el patrón de presencia de las dos grandes unidades (viñedo y cereal) es territorialmente complementario. Ambas ocupan el 62,6 % del suelo disponible en la Rioja Alavesa. Otras dos unidades, etapas subseriales del carrascal original (vegetación potencial de la comarca), los matorrales mediterráneos y los pastos y herbazales, se encuentran atomizados en pequeñas superficies, muy dispersas. El matorral es escaso en la zona de Labastida y los herbazales se distribuyen en un sistema arterial o dendrítico, muy interesante y de amplio juego potencial para la gestión de los reptiles en este territorio. El bosque original se encuentra reducido casi exclusivamente a una estrecha banda de recorrido W-E en el pie de monte de la Sierra de Cantabria.

Por los datos que se están generando en los estudios de requerimiento ecológico de los reptiles mediterráneos, el modelo de ordenación territorial vigente en la actualidad en la Rioja Alavesa resulta incompatible con la supervivencia a largo plazo de las poblaciones de lagartos y serpientes. Los resultados preliminares del presente estudio y la impresión generalizada obtenida por los autores del mismo son coincidentes con lo arriba expuesto.

Las especies elegidas para el estudio se muestran representativas para extraer elementos de discusión aplicables a la gestión del hábitat y de la comunidad de reptiles. La situación del primero se acerca a su saturación como espacio explotado en la Rioja Alavesa; la de la segunda parece acorde con una impresión de declive bastante generalizado, que será matizado más adelante. Las bajísimas densidades de lacértidos encontradas apoyan esta impresión; la presencia de especies del medio antrópico (lagartija ibérica) en hábitats más propicios a la lagartija colilarga, lacértido omnipresente en el matorral mediterráneo ibérico, sugieren un declive importante de esta especie tan común. Digamos que su situación podría ser la punta de un iceberg que engloba la situación aplicable, en general, al resto de especies mediterráneas acompañantes, que, cada una a su manera estaría padeciendo el deterioro generalizado del hábitat. Por supuesto que estas impresiones deberán ser refrendadas por estudios ecológicos y poblacionales detallados. Pero valga el comentario para alertar de una situación que parece más que evidente.

La mencionada atomización del matorral y los herbazales ha disminuido gravemente la superficie media de las unidades de hábitat original. Su consecuencia directa es el aislamiento progresivo de los núcleos poblacionales, que podemos considerar como satélites inmersos en una extensa matriz agrícola, que para muchas especies de reptiles resulta una barrera efectiva a su dispersión y, por tanto, impide la comunicación y el intercambio génico entre las poblaciones. Y de este aspecto ya se tienen algunos para una de las especies aquí contemplada. Los microhábitats periféricos a estas grandes unidades artificiales de explotación, tan necesarios para los reptiles, no serían suficientes para solventar este problema. La necesidad de recuperar “corredores” de hábitat natural parece más que nunca necesaria para gestionar las poblaciones de reptiles en la Rioja Alavesa.

El análisis separado de la situación por especies o grupos de especies ecológicamente próximas servirá para entender mejor el alcance del estado actual de las poblaciones y nos permitirá estar en condiciones de avanzar posteriormente algunas ideas preliminares sobre la gestión de estos animales en la comarca estudiada.

7.2 – Lagarto ocelado

La abundancia de microhábitats potencialmente útiles para el lagarto ocelado es todavía manifiesta en la Rioja Alavesa. Los matorrales de porte alto y medio con afloramientos rocosos o acumulaciones de piedras se encuentran más o menos dispersos por todo el territorio. La existencia de estos refugios, más que la cobertura vegetal arbustiva, parece ser determinante para la densidad de individuos (Mateo, 2008). Sin embargo, la tasa de observaciones realizadas ha sido muy baja, en un año climatológico como el de 2009, apto para la actividad de la especie. Es posible que esta escasez de observaciones haya podido estar relacionada con la metodología de muestreo. Estudios sobre esta especie en el Sistema Central señalan que los muestreos mediante transectos son poco efectivos para la estima de densidades poblacionales, porque resultan sesgados a la baja. El método de estimas mediante marcaje, captura y recaptura es mucho más efectivo (Díaz et al., 2006, en Mateo, 2008). En cualquier caso, el trabajo de campo realizado no ha podido repetirse de manera sistematizada en transectos o parcelas establecidas, salvo algunas excepciones en lugares prospectados en más de una ocasión, dada la amplitud del territorio y los objetivos inicialmente marcados, dirigidos principalmente al inventariado. No obstante, no se descarta la idea de que los resultados de las prospecciones estén reflejando la tendencia de la especie en el territorio. Ya en el atlas regional (Bea, 1985) se llama la atención sobre el bajo número de efectivos presentes y el efecto negativo que podía estar produciendo la sustitución de su hábitat por cultivos y viñedos. En general, la principal amenaza para la especie es la pérdida de hábitat, que en algunos lugares le ha llevado a su desaparición. En ciertas zonas de Francia se ha comprobado que la sustitución de los cultivos tradicionales de olivo y almendro por viñedos ha producido la práctica desaparición de la especie (Cheylan & Grillet, 2005).

7.3 – Lagartijas *Psammodromus*

La lagartija colilarga estaría distribuida por todo el territorio de la Rioja Alavesa, pero en la actualidad parece poco abundante. La densidad estimada (0,23 ind. / ha) es notablemente inferior a la encontrada en poblaciones de la provincia de León, donde la especie muestra un modelo de distribución similar al del área de estudio (densidad media de 18,7 ind. / ha y máxima de 25 ind. / ha; Salvador, 2009a). La bajísima densidad observada estaría causada por la degradación del hábitat en el área de estudio. Los parches de matorral y carrascal tienen superficies muy pequeñas (excepcionalmente alcanzan las 29 y 18 ha, respectivamente), y están muy dispersos. En la actualidad la única vía de conexión entre núcleos la proporcionan los herbazales altos de los bordes de los cultivos y viñedos. Estudios sobre el efecto de los cultivos de cereal en poblaciones ibéricas occidentales de lagartija colilarga han demostrado

que el factor determinante para mantener poblaciones autorreguladas de esta especie es la superficie de las unidades disponibles de matorral, que debe ser como mínimo de 90 ha, y que la fragmentación del hábitat en parcelas de menor extensión causa la extinción irreversible de las poblaciones (Díaz *et al.*, 2000). Además, la pequeña capacidad de desplazamiento del lacértido reduce su potencial de recolonización (Santos & Tellería, 1989).

Por el contrario, el modelo agrícola de la Rioja Alavesa beneficiaría teóricamente la presencia de la lagartija cenicienta. La trama dendrítica de herbazales y los parches dispersos de matorral bajo constituyen un hábitat favorable para la especie. Aunque no se ha investigado, la superficie menor de las unidades de hábitat podría afectarle menos que a la anterior especie, porque la lagartija cenicienta requiere dominios vitales menores, la densidad de sus poblaciones suele ser mucho menor y sus clases de edad no seleccionan diferencialmente los hábitats, ocupando los mismos. En síntesis, este comportamiento ecológico diferencia claramente a las dos especies congénicas. Sin embargo, la lagartija cenicienta todavía no ha sido encontrada en la Rioja Alavesa, por lo que este territorio debe seguir muestreándose con este fin.

7.4 – Grandes culebras

La detección de serpientes con fines de estimación poblacional siempre es complicada, dados sus hábitos generalmente ocultos y la densidad reducida de sus poblaciones. Sin embargo, la detección de ejemplares de diversas clases de edad a lo largo del estudio sugiere la presencia de poblaciones estructuradas en la Rioja Alavesa, especialmente de culebra bastarda. Esta especie, que soporta mejor los ambientes humanizados y degradados, siendo común incluso en espacios ruderales y marginales, muy modificados, y en las lindes entre campos y construcciones rurales abandonadas (Pleguezuelos, 2003), encontraría en el área de estudio un hábitat más favorable que la culebra de escalera. Ésta se encuentra más ligada a los carrascales, muy escasos, degradados y superficialmente reducidos entre la ribera del Ebro y el pie de monte de la Sierra de Cantabria. Además, estaría igualmente afectada por la escasa superficie de los parches de matorral.

Los atropellos suponen una de las mayores amenazas para estas culebras (Pleguezuelos, 2003; 2008a y b). En el presente estudio se ha comprobado que la mortalidad causada por los atropellos en el área de estudio (y en zonas contiguas de La Rioja) puede llegar a ser considerable. La solución práctica de este problema parece, en general, difícil de abordar, al menos en áreas llanas y de amplia extensión como la Rioja Alavesa. La previsible alta tasa de paso de vehículos agrícolas pesados y la dificultad intrínseca de instalar barreras de intercepción para serpientes de gran tamaño y contrastada capacidad trepadora complican probablemente en exceso el diseño de estructuras prácticas para ese cometido. El gasto de mantenimiento y la vigilancia continua del dispositivo rebajarían la calidad y eficacia de la instalación. Por el contrario, la instalación de señales de tráfico para alertar de la presencia en el asfalto de estos animales, junto con campañas de sensibilización, podrían dar algún juego en el futuro.

8 – Propuestas generales de gestión

Los resultados obtenidos en este estudio muestran que la situación actual de los reptiles en la Rioja Alavesa es precaria, y la generalidad de las especies se sustenta en poblaciones de baja densidad. Especialmente preocupante sería el estado de conservación de taxones tan comunes en el Mediterráneo como la lagartija colilarga y el lagarto ocelado. Cualquier propuesta de gestión debe pasar por la mejora y recuperación de su hábitat natural.

Las líneas maestras de gestión serían las siguientes:

- Evitar la pérdida de hábitat natural, manteniendo los retazos que aún perduran.
- Diseñar un modelo de recuperación de hábitats con capacidad para interconectar las poblaciones de reptiles. Las unidades básicas de actuación serían los parches de matorral, los pastos y herbazales y los huertos y frutales, muchos de los cuáles se encuentran abandonados. El objetivo final es la creación de tramas interconectadas de parches, con superficies ampliadas con respecto a las medias actuales.
- Promover el mantenimiento de los linderos vegetados entre fincas y mantener la diversidad de microhábitats, tanto en estos hábitats lineales como en los parches de vegetación natural o naturalizada. Son microhábitats importantes para los reptiles los herbazales, acumulaciones de piedras y afloramientos rocosos, troncos caídos, antiguos muros de piedra de separación de propiedades y construcciones abandonadas.
- Ampliar la banda de vegetación periférica a las acequias y arroyos, minimizando la intrusión de los cultivos en los cauces.

Para desarrollar y hacer efectivos todos estos objetivos de gestión, y dada la ordenación fragmentada del territorio, se podría construir un modelo de corredores que facilitara la conexión entre poblaciones. En las condiciones actuales este sistema requiere de una profundización en la información básica del estado de las poblaciones, principalmente para la detección de más núcleos y la obtención de estimas poblacionales más detalladas. De esta manera estaríamos en disposición de cartografiar los enclaves más significativos y de mejorar la caracterización de las condiciones del hábitat y las posibilidades reales de gestionarlo, introduciendo variables que no han podido tenerse en cuenta en el presente estudio (propiedad del suelo, presencia de barreras artificiales y accidentes físicos del relieve, etc.).

El carácter general del estudio, que ha priorizado como objetivo básico el inventariado faunístico, no ha permitido alcanzar el grado de detalle requerido para desarrollar metodologías y sectorizaciones prácticas para la gestión. En cualquier caso, en la figura 17 se ha ensayado una aproximación al diseño de grandes corredores y, en general, áreas susceptibles de ser gestionadas con los objetivos anteriormente expuestos, bajo la premisa de considerar núcleos matrices para el conjunto de la comunidad reptiliana mediterránea las zonas de matorral (y retazos forestales) que agrupan los parches de mayor extensión y/o mantienen las más altas concentraciones de pequeños parches próximos entre sí. El objetivo es establecer corredores de conexión, hasta conformar un hábitat suficientemente recuperado.

Se proponen cinco corredores prioritarios de actuación, repartidos en todo el territorio de la Rioja Alavesa (figura 17):

1. Corredor de Labastida

Corredor N-S que comunicaría los matorrales del extremo norte municipal de Labastida con los situados en la proximidad del Ebro, mediante una recuperación de los herbazales intermedios (figura 4), para los que se fomentaría su evolución natural hacia el matorral.

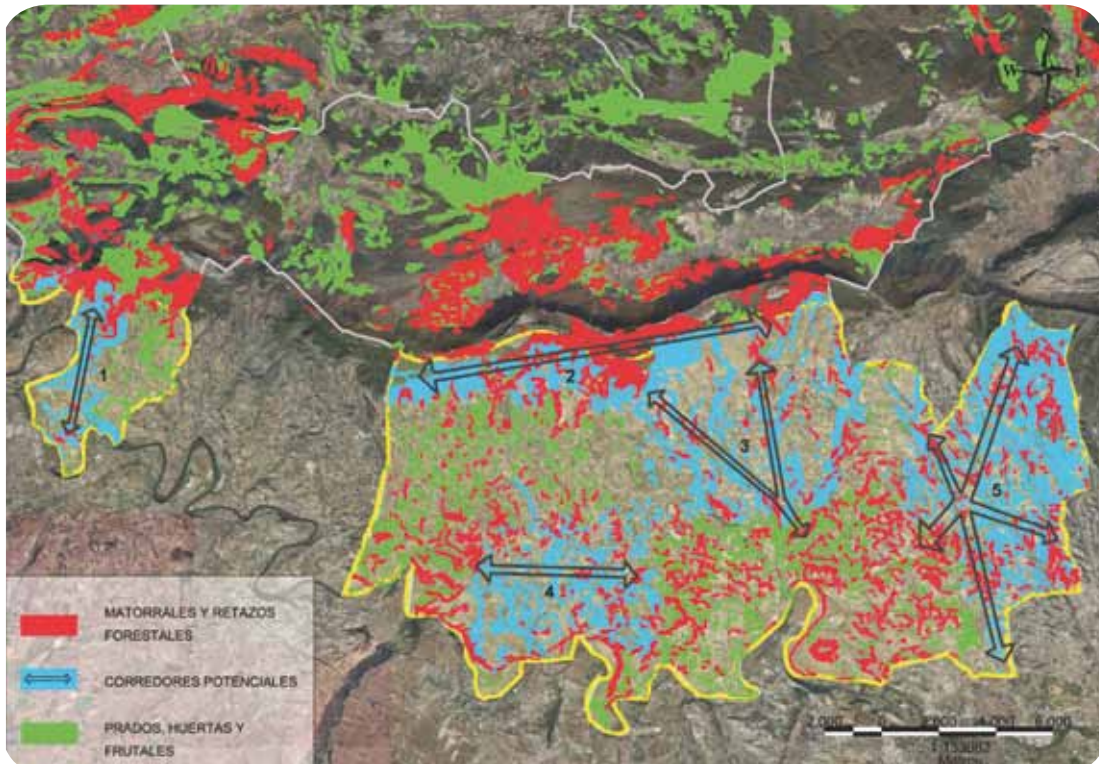


Figura 17 – Corredores potenciales para la comunicación de las poblaciones de herpetos en la Rioja Alavesa. 1: Labastida; 2: Pie de monte de la Sierra de Cantabria; 3: Pie de la Sierra-Laguardia; 4: Baños de Ebro-Elciego-Laguardia; 5: Yécora-Labraza-Oion.

2. Corredor del pie de monte de la Sierra de Cantabria

Corredor W-E que comunicaría los retazos forestales y matorrales diseminados en el pie de monte de la Sierra, utilizándose para su recuperación los herbazales (figura 4) y plantaciones forestales (figura 6) intercalados en la zona.

3. Corredor doble del pie de la Sierra a Laguardia

Corredor de N a S en dos posibles ramales (W y E), que comunicarían los retazos forestales y matorrales (ramal W) y matorrales (ramal E) del pie de sierra con los matorrales de Laguardia, mediante la recuperación de un sistema dendrítico de herbazales (figura 4) y huertas y cultivos frutales abandonados (figura 7) de las áreas intermedias.

4. Corredor de Baños de Ebro-Elciego-Laguardia

Corredor W-E que comunicaría dos polos de matorrales situados a ambos lados de Elciego, mediante la recuperación de herbazales intermedios (figura 4).

5. Corredor doble de Yécora-Labraza-Oion

Corredor N-S que comunicaría en dos ramales confluentes los matorrales de Yécora y Barriobusto-Labraza (zona N) con los de Oion (zona S), potencialmente extensibles a otros ramales que comunicarían zonas de matorral situadas al E (Moreda de Álava) y S de Oion. La recuperación se realizaría a partir de la red de herbazales (figura 4) y huertas y cultivos frutales (figura 7) situados en zonas intermedias.

9 – Bibliografía

- ASEGINOLAZA, C., GÓMEZ, D., LIZAU, X., MONTSERRAT, G., MORANTE, G., SALAVERRIA, M.R. & URIBE-ECHEBARRIA, P.M. 1996. *Vegetación de la Comunidad Autónoma del País Vasco*. Servicio Central de Publicaciones del Gobierno Vasco. Vitoria-Gasteiz, 361 pp.
- BARBADILLO, L.J., LACOMBA, J.I., PÉREZ-MELLADO, V., SANCHO, V. & LÓPEZ-JURADO, L.F., 1999. *Anfibios y reptiles de la Península Ibérica, Baleares y Canarias*. Barcelona. 419 pp.
- BEA, A. 1985. Atlas de los Anfibios y Reptiles de Álava, Vizcaya y Guipúzcoa. En: ÁLVAREZ, J. et al. *Atlas de los Vertebrados Continentales de Álava, Vizcaya y Guipúzcoa*. Gobierno Vasco, 55-99.
- BEA, A. 1998. Reptiles. En: ÁLVAREZ, J. et al. *Vertebrados continentales: situación actual en la Comunidad Autónoma del País Vasco*. Gobierno Vasco, 71-94.
- CHEYLAN, M. & GRILLET, P. 2005. Statut passé et actuel du lézard ocellé (*Lacerta lepida*, Sauriens, Lacertidés) en France. Implication en termes de conservation. *Vie et Milieu*, 55 (1): 15-30.
- CONSULTORA DE RECURSOS NATURALES, S.L. 2001. *Estudio faunístico del Parque Natural de Izki*. Departamento de Agricultura y Medio Ambiente, Diputación Foral de Álava. Vitoria. Inédito.
- CONSULTORA DE RECURSOS NATURALES, S.L. 2003. *Inventario faunístico del Rincón de Gimileo y Sotos de Labastida*. Gobierno Vasco. 61 pp.
- CRESPO-DIAZ, A., GONZÁLEZ, S. & IRAOLA, A. 2007. *Identificación de poblaciones, distribución y estado de conservación de los sapillos pintojos (Discoglossus sp.) en el País Vasco y Navarra*. Gobierno Vasco. 56 pp.
- CRESPO-DIAZ, A. 2008. *Identificación de poblaciones, distribución y estado de conservación del sapo de espuelas (Pelobates cultripes) y los sapillos pintojos (Discoglossus spp.) en Álava*. Diputación Foral de Álava, 27 pp.
- DÍAZ, J. A., CARBONELL, R., VIRGOS, E., SANTOS, T. & TELLERÍA, J. L. 2000. Effects of forest fragmentation on the distribution of the lizard *Psammotromus algirus*. *Animal Conservation*, 3: 235-240.
- FERNÁNDEZ, J.M. 2004. *Revisión del Catálogo Vasco de Especies Amenazadas (fauna) según los criterios de la Lista roja de la UICN y de la Comisión Nacional de Protección de la Naturaleza*. IKT, S.A., 41 pp.
- GOSÁ, A. & BERGERANDI, A. 1994. Atlas de distribución de los Anfibios y Reptiles de Navarra. *Munibe*, 46: 109-189.
- MATEO, J.A. 2008. Lagarto ocelado – *Timon lepidus*. En: *Enciclopedia Virtual de los Vertebrados Españoles*. SALVADOR, A. & MARCO, A. (Eds.). Museo Nacional de Ciencias Naturales, Madrid. <http://www.vertebradosibericos.org/>
- ONRUBIA, A., SÁENZ DE BURUAGA, M. CAMPOS, M. Á., LUCIO, A. J. & PURROY, F. J. 1996. *Estudio faunístico del Parque Natural de Valderejo (Álava)*. Gobierno Vasco. Vitoria.
- ONRUBIA, A., SÁENZ DE BURUAGA, M., CAMPOS, M.A. & BALMORI, A. 2007. Herpetofauna del Parque Natural de Izki (Álava, País Vasco). *Munibe Suplemento*, 25: 58-64.
- PLEGUEZUELOS, J.M. 2008a. Culebra de escalera – *Rhinechis scalaris*. En: *Enciclopedia Virtual de los Vertebrados Españoles*. SALVADOR, A. & MARCO, A. (Eds.). Museo Nacional de Ciencias Naturales, Madrid. <http://www.vertebradosibericos.org/>
- PLEGUEZUELOS, J.M. 2008b. Culebra bastarda – *Malpolon monspessulanus*. En: *Enciclopedia Virtual de los Vertebrados Españoles*. SALVADOR, A. & MARCO, A. (Eds.). Museo Nacional de Ciencias Naturales, Madrid. <http://www.vertebradosibericos.org/>
- PLEGUEZUELOS, J.M., MÁRQUEZ, R. & LIZANA, M. (eds.). 2002. *Atlas y Libro Rojo de los Anfibios y Reptiles de España*. Dirección General de Conservación de la Naturaleza-Asociación Herpetológica Española (2ª impresión), Madrid, 587 pp.
- SALVADOR, A. (Coord.). 1997. Reptiles. En: *Fauna Ibérica*, vol. 10. RAMOS, M.A. et al. (Eds.). Museo Nacional de Ciencias Naturales. CSIC. Madrid. 705 pp.
- SALVADOR, A. 2009a. Lagartija colilarga occidental - *Psammotromus manuelae*. En: *Enciclopedia Virtual de los Vertebrados Españoles*. Salvador, A. & Marco, A. (Eds.). Museo Nacional de Ciencias Naturales, Madrid. <http://www.vertebradosibericos.org/>
- SALVADOR, A. 2009b. Lagartija colilarga oriental – *Psammotromus jeanneae*. En: *Enciclopedia Virtual de los Vertebrados Españoles*. SALVADOR, A. & MARCO, A. (Eds.). Museo Nacional de Ciencias Naturales, Madrid. <http://www.vertebradosibericos.org/>
- SANTOS, T. & TELLERÍA J.L. 1989. Preferencias de hábitat y perspectivas de conservación de una comunidad de lacértidos en medios cerealistas del centro de España. *Revista Española de Herpetología*, 3(2): 259-273.
- TEJADO, C. 1999. Notas breves de zoología. Nuevas cuadrículas para los anfibios y reptiles en las provincias de Álava y Vizcaya. *Estudios del Museo de Ciencias Naturales de Álava*, 14: 197-199.
- TEJADO, C. & POTES, M.E. 2008. Ampliación del conocimiento distributivo de la herpetofauna en el territorio histórico de Álava y Condado de Treviño (Burgos). *Boletín de la Asociación Herpetológica Española*, 19: 67-71.
- ZALDIVAR, C., VERDÚ, J. & IRASTORZA, M.T., 1989. Nuevas citas herpetológicas para la Comunidad Autónoma de La Rioja. *Zubia*, 7: 99-107.

Anexo I

Listado obtenido de la bibliografía de todas las especies de reptiles citadas en la Rioja Alavesa, y coordenadas correspondientes UTM de 10 x 10 km.

ESPECIE	UTM 10	AUTOR	AÑO
<i>Chalcides striatus</i>	WN11	Onrubia et al. 2003	2003
<i>Chalcides striatus</i>	WN12	Bea, 1985	1985
<i>Chalcides striatus</i>	WN21	Bea, 1985	1985
<i>Chalcides striatus</i>	WN31	Bea, 1985	1985
<i>Lacerta bilineata</i>	WN12	C.E.A.	1996
<i>Lacerta bilineata</i>	WN21	Bea, 1985	1985
<i>Lacerta bilineata</i>	WN41	Bea, 1985	1985
<i>Timon lepidus</i>	WN11	Bea, 1985	1985
<i>Timon lepidus</i>	WN12	Colección U.Z.A.	1975
<i>Timon lepidus</i>	WN12	Bea, 1985	1985
<i>Timon lepidus</i>	WN31	Bea, 1985	1985
<i>Timon lepidus</i>	WN41	Bea, 1985	1985
<i>Timon lepidus</i>	WN11	Onrubia et al. 2003	2003
<i>Anguis fragilis</i>	WN21	Bea, 1985	1985
<i>Podarcis hispanica</i>	WN11	Bea, 1985	1985
<i>Podarcis hispanica</i>	WN11	Onrubia et al. 2003	2003
<i>Podarcis hispanica</i>	WN12	Bea, 1985	1985
<i>Podarcis hispanica</i>	WN12	Tejado et al. 2003	2001
<i>Podarcis hispanica</i>	WN20	Bea, 1985	1985
<i>Podarcis hispanica</i>	WN21	Martínez, J. P.	1975
<i>Podarcis hispanica</i>	WN21	Bea, 1985	1985
<i>Podarcis hispanica</i>	WN30	Bea, 1985	1985
<i>Podarcis hispanica</i>	WN31	Bea, 1985	1985
<i>Podarcis hispanica</i>	WN31	Tejado et al. 1999	1999
<i>Podarcis hispanica</i>	WN40	Bea, 1985	1985
<i>Podarcis hispanica</i>	WN41	Bea, 1985	1985
<i>Podarcis muralis</i>	WN21	Bea, 1985	1985
<i>Podarcis muralis</i>	WN31	Gosá, A.	1997
<i>Psammodromus algirus</i>	WN11	Onrubia et al. 2003	2003
<i>Psammodromus algirus</i>	WN12	Bea, 1985	1985
<i>Psammodromus algirus</i>	WN21	Bea, 1985	1985
<i>Psammodromus algirus</i>	WN31	Bea, 1985	1985
<i>Psammodromus algirus</i>	WN41	Bea, 1985	1985
<i>Coronella girondica</i>	WN11	Onrubia et al. 2003	2003
<i>Coronella girondica</i>	WN20	Bea, 1985	1985
<i>Coronella girondica</i>	WN30	Bea, 1985	1985
<i>Coronella girondica</i>	WN31	Bea, 1985	1985
<i>Coronella girondica</i>	WN31	Bea, 1985	1999
<i>Rhinechis scalaris</i>	WN11	Bea, 1985	1985
<i>Rhinechis scalaris</i>	WN11	Pleguezuelos, J. M.	1997
<i>Rhinechis scalaris</i>	WN12	Bea, 1985	1985

ESPECIE	UTM 10	AUTOR	AÑO
<i>Rhinechis scalaris</i>	WN12	Pleguezuelos, J. M.	1997
<i>Rhinechis scalaris</i>	WN20	Bea, 1985	1985
<i>Rhinechis scalaris</i>	WN20	Pleguezuelos, J. M.	1997
<i>Rhinechis scalaris</i>	WN30	Tejado, C.	1993
<i>Rhinechis scalaris</i>	WN30	Pleguezuelos, J. M.	1997
<i>Rhinechis scalaris</i>	WN31	Bea, 1985	1985
<i>Rhinechis scalaris</i>	WN31	Pleguezuelos, J. M.	1997
<i>Rhinechis scalaris</i>	WN31	Tejado et al. 1999	1999
<i>Rhinechis scalaris</i>	WN40	Bea, 1985	1985
<i>Rhinechis scalaris</i>	WN40	Pleguezuelos, J. M.	1997
<i>Rhinechis scalaris</i>	WN50	Pleguezuelos, J. M.	1997
<i>Rhinechis scalaris</i>	WN11	Onrubia et al. 2003	2003
<i>Malpolon monspessulanus</i>	WN11	Bea, A. 1985	1985
<i>Malpolon monspessulanus</i>	WN11	Onrubia et al. 2003	2003
<i>Malpolon monspessulanus</i>	WN21	Bea, A. 1985	1985
<i>Malpolon monspessulanus</i>	WN31	Bea, A. 1985	1985
<i>Malpolon monspessulanus</i>	WN31	C.E.A.	1996
<i>Malpolon monspessulanus</i>	WN31	Tejado et al. 1999	1999
<i>Malpolon monspessulanus</i>	WN40	Bea, 1985	1985
<i>Malpolon monspessulanus</i>	WN40	C.E.A.	1996
<i>Natrix maura</i>	WN11	Bea, 1985	1985
<i>Natrix maura</i>	WN11	Onrubia et al. 2003	2003
<i>Natrix maura</i>	WN12	Bea, 1985	1985
<i>Natrix maura</i>	WN20	Bea, 1985	1985
<i>Natrix maura</i>	WN30	Bea, 1985	1985
<i>Natrix maura</i>	WN40	Bea, 1985	1985
<i>Natrix maura</i>	WN41	Bea, 1985	1985
<i>Natrix natrix</i>	WN11	Onrubia et al. 2003	2003
<i>Natrix natrix</i>	WN31	Bea, 1985	1985
<i>Natrix natrix</i>	WN41	Zaldívar et al. 1988	1988
<i>Vipera aspis</i>	WN11	Onrubia et al. 2003	2003
<i>Vipera aspis</i>	WN21	Bea, 1985	1985
<i>Vipera aspis</i>	WN31	Bea, 1985	1985
<i>Vipera aspis</i>	WN41	Bea, 1985	1985

Anexo II

Estaciones y temporalidad de los muestreos.

Estación de muestreo	Hábitat (por orden de dominancia)	Fecha	Hora solar inicio	Hora solar final
Oion 1	Matorral-Viñedo	06/05/2009	8:15	9:00
Oion 2	Matorral-Cereal-Viñedo	06/05/2009	9:05	10:20
Oion 3	Matorral-Plantación forestal-Viñedo	06/05/2009	10:23	11:10
Oion 4	Matorral	06/05/2009	12:45	13:55
Laserna 1	Matorral-Prados-huertas	06/05/2009	14:23	15:20
Assa 1	Matorral-Prados-huertas	12/05/2009	7:25	8:49
Assa 2	Matorral-Viñedo	12/05/2009	9:15	11:15
Lapuebla de Labarca 1	Matorral	18/05/2009	8:55	9:15
Lapuebla de Labarca 2	Matorral-Prados-Viñedo	18/05/2009	9:50	11:31
Laguardia 1	Matorral-Prados-Viñedo	18/05/2009	14:00	15:22
Navaridas 1(Laguna de Navaridas)	Vegetación acuática-Matorral-Prados-Viñedo	19/05/2009	8:20	9:30
Navaridas 1(Laguna de Navaridas)	Vegetación acuática-Matorral-Prados-Viñedo	29/05/2009	10:10	12:00
Laguardia 2 (El Musco)	Vegetación acuática-Matorral-Prados-Viñedo	19/05/2009	9:50	10:20
Laguardia 2 (El Musco)	Vegetación acuática-Matorral-Prados-Viñedo	03/06/2009	8:00	8:52
Elciego 1	Matorral-Viñedo	20/05/2009	8:20	9:20
Elciego 2	Matorral-Viñedo	20/05/2009	9:45	10:30
Elciego 3	Matorral-Viñedo	20/05/2009	10:41	13:50
Leza 1	Matorral-Viñedo	28/05/2009	7:30	10:48
Navaridas 2	Matorral-Prados-Viñedo	28/05/2009	8:50	9:53
Navaridas 3(Encinar de Navaridas)	Encinar-Matorral-Viñedo	28/05/2009	10:10	11:30
Navaridas 3(Encinar de Navaridas)	Encinar-Matorral-Viñedo	02/06/2009	10:14	11:20
Navaridas 3(Encinar de Navaridas)	Encinar-Matorral-Viñedo	03/06/2009	9:35	11:12
Párganos 1	Matorral-Encinar-Viñedo	29/05/2009	7:30	9:00
Leza 2	Encinar-Prados-Viñedo	29/05/2009	9:26	10:00
Yécora 1	Matorral-Prados	29/05/2009	13:30	14:55
Leza 3	Matorral-Prados-Viñedo	02/06/2009	8:10	9:53
Párganos 2	Prados-Matorral-Huertas	03/06/2009	12:45	13:30
Assa 3	Matorral-Huertas	11/06/2009	8:05	9:00
Oion 5	Matorral-Cereal	11/06/2009	-	-
Samaniego 1	Matorral-Viñedo	11/06/2009	-	-
Samaniego 2	Prados-Viñedo	11/06/2009	-	-
Samaniego 3	Viñedo-Matorral-Plantación forestal	11/06/2009	-	-
Lapuebla de Labarca 3	Viñedo-Matorral-Prado	11/06/2009	-	-
Samaniego 4	Matorral-Prados-Viñedo	12/06/2009	8:05	8:37
Samaniego 5	Matorral-Prados-Viñedo	12/06/2009	8:55	9:52
Salinillas de Burandón 1	Matorral-Viñedo	24/06/2009	-	-
Labastida 1	Prados-Matorral-Viñedo	29/06/2009	7:45	9:15
Labastida 2	Matorral-Viñedo	29/06/2009	9:35	11:05
Labastida 3	Matorral-Viñedo	24/06/2009	-	-
Labastida 3	Matorral-Viñedo	14/08/2009	6:30	8:30
Labastida 4 (Sotos)	Plantaciones forestales-Prados	14/08/2009	8:50	11:30

Anexo III

Listado de observaciones realizadas durante el trabajo de campo.

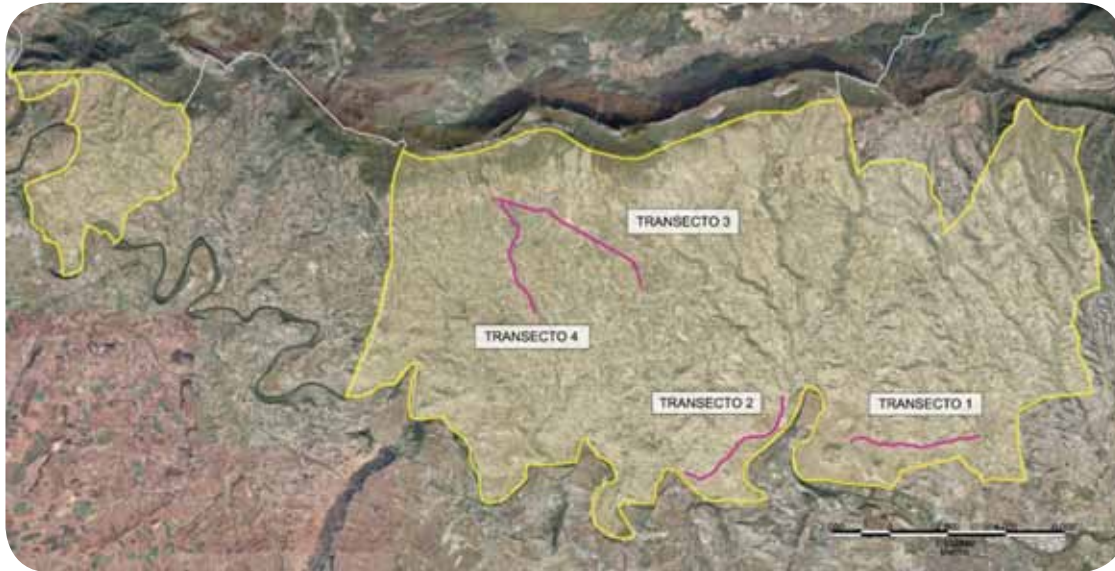
ESPECIE	LOCALIDAD	FECHA	GPS X	GPS Y	UTM 1X1	ALTITUD
<i>Timon lepidus</i>	Laserna	06/05/2009	544443	4705226	WN4405	410
<i>Timon lepidus</i>	Navaridas	19/05/2009	529630	4711379	WN2911	549
<i>Timon lepidus</i>	Elciego	20/05/2009	533411	4705742	WN3305	459
<i>Timon lepidus</i>	Navaridas	02/06/2009	531387	4709334	WN3109	509
<i>Podarcis hispanica</i>	Oion	06/05/2009	544415	4706061	WN4406	439
<i>Podarcis hispanica</i>	Oion	06/05/2009	545001	4706889	WN4506	496
<i>Podarcis hispanica</i>	Oion	06/05/2009	544909	4706887	WN4406	486
<i>Podarcis hispanica</i>	Oion	06/05/2009	544779	4706854	WN4706	490
<i>Podarcis hispanica</i>	Oion	06/05/2009	544779	4706854	WN4706	490
<i>Podarcis hispanica</i>	Oion	06/05/2009	544896	4706888	WN4806	488
<i>Podarcis hispanica</i>	Oion	06/05/2009	545429	4706642	WN5406	489
<i>Podarcis hispanica</i>	Oion	06/05/2009	545285	4706487	WN5206	488
<i>Podarcis hispanica</i>	Laserna	06/05/2009	544491	4705257	WN4405	461
<i>Podarcis hispanica</i>	Laserna	06/05/2009	544456	4705214	WN4405	443
<i>Podarcis hispanica</i>	Lapuebla de Labarca	12/05/2009	538406	4706162	WN3806	446
<i>Podarcis hispanica</i>	Lapuebla de Labarca	12/05/2009	538656	4706196	WN3806	440
<i>Podarcis hispanica</i>	Lapuebla de Labarca	12/05/2009	536805	4705999	WN3605	448
<i>Podarcis hispanica</i>	Lapuebla de Labarca	12/05/2009	536729	4706093	WN3606	463
<i>Podarcis hispanica</i>	Lapuebla de Labarca	12/05/2009	536712	4706154	WN3606	474
<i>Podarcis hispanica</i>	Lapuebla de Labarca	12/05/2009	536804	4706237	WN3606	482
<i>Podarcis hispanica</i>	Lapuebla de Labarca	12/05/2009	536843	4706249	WN3606	484
<i>Podarcis hispanica</i>	Laguardia	18/05/2009	535608	4706096	WN3506	487
<i>Podarcis hispanica</i>	Laguardia	18/05/2009	535878	4706323	WN3506	501
<i>Podarcis hispanica</i>	Laguardia	18/05/2009	535905	4706287	WN3506	479
<i>Podarcis hispanica</i>	Laguardia	18/05/2009	535491	4706112	WN3506	476
<i>Podarcis hispanica</i>	Laguardia	18/05/2009	534546	4708070	WN3408	551
<i>Podarcis hispanica</i>	Laguardia	18/05/2009	534741	4708269	WN3408	529
<i>Podarcis hispanica</i>	Laguardia	18/05/2009	534632	4708028	WN3408	533
<i>Podarcis hispanica</i>	Navaridas	19/05/2009	529442	4711200	WN2911	544
<i>Podarcis hispanica</i>	Laguardia	19/05/2009	535834	4709760	WN3509	548
<i>Podarcis hispanica</i>	Laguardia	19/05/2009	535772	4709903	WN3509	575
<i>Podarcis hispanica</i>	Elciego	20/05/2009	533032	4705841	WN3305	426
<i>Podarcis hispanica</i>	Elciego	20/05/2009	532925	4705846	WN3205	389
<i>Podarcis hispanica</i>	Navaridas	28/05/2009	530478	4711661	WN3011	564

ESPECIE	LOCALIDAD	FECHA	GPS X	GPS Y	UTM 1X1	ALTITUD
<i>Podarcis hispanica</i>	Navaridas	28/05/2009	530479	4711656	WN3011	563
<i>Podarcis hispanica</i>	Navaridas	28/05/2009	530541	4711715	WN3011	557
<i>Podarcis hispanica</i>	Navaridas	28/05/2009	530549	4711790	WN3011	562
<i>Podarcis hispanica</i>	Navaridas	28/05/2009	530594	4711778	WN3011	563
<i>Podarcis hispanica</i>	Navaridas	28/05/2009	530726	4709738	WN3009	510
<i>Podarcis hispanica</i>	Navaridas	28/05/2009	530805	4709777	WN3009	542
<i>Podarcis hispanica</i>	Leza	29/05/2009	530744	4712481	WN3012	589
<i>Podarcis hispanica</i>	Navaridas	29/05/2009	529566	4711374	WN2911	545
<i>Podarcis hispanica</i>	Navaridas	29/05/2009	529235	4711290	WN2911	545
<i>Podarcis hispanica</i>	Navaridas	29/05/2009	529687	4711107	WN2911	545
<i>Podarcis hispanica</i>	Leza	29/05/2009	530744	4712481	WN3012	589
<i>Podarcis hispanica</i>	Navaridas	29/05/2009	530886	4712492	WN3012	545
<i>Podarcis hispanica</i>	Navaridas	29/05/2009	529235	4711290	WN2911	
<i>Podarcis hispanica</i>	Navaridas	29/05/2009	529687	4711107	WN2911	
<i>Podarcis hispanica</i>	Navaridas	02/06/2009	531203	4709179	WN3109	499
<i>Podarcis hispanica</i>	Navaridas	02/06/2009	531272	4709184	WN1209	494
<i>Podarcis hispanica</i>	Navaridas	02/06/2009	531389	4709346	WN3109	509
<i>Podarcis hispanica</i>	Navaridas	02/06/2009	530092	4709699	WN0009	537
<i>Podarcis hispanica</i>	Navaridas	02/06/2009	530071	4709644	WN0009	549
<i>Podarcis hispanica</i>	Navaridas	02/06/2009	590019	4709613	WN0009	509
<i>Podarcis hispanica</i>	Navaridas	03/06/2009	529605	4709825	WN2909	535
<i>Podarcis hispanica</i>	Assa	10/06/2009	540641	4708207	WN4008	450
<i>Podarcis hispanica</i>	Assa	11/06/2009	540775	4708232	WN4008	454
<i>Podarcis hispanica</i>	Samaniego	11/06/2009	527235	4712979	WN2712	
<i>Podarcis hispanica</i>	Samaniego	11/06/2009	527208	4712998	WN2712	563
<i>Podarcis hispanica</i>	Samaniego	11/06/2009	527429	4711793	WN2711	
<i>Podarcis hispanica</i>	Samaniego	11/06/2009	526121	4710916	WN2610	
<i>Podarcis hispanica</i>	Lapuebla de Labarca	11/06/2009	536264	4704542	WN3604	
<i>Podarcis hispanica</i>	Samaniego	12/06/2009	525504	4711232	WN2511	543
<i>Podarcis hispanica</i>	Samaniego	12/06/2009	525498	4711204	WN2511	540
<i>Podarcis hispanica</i>	Salinillas de Buradón	24/06/2009	513163	4720798	WN1320	
<i>Podarcis hispanica</i>	Labastida	29/06/2009	514630	4712809	WN1412	508
<i>Podarcis hispanica</i>	Labastida	14/08/2009	515103	4715201	WN1515	512
<i>Podarcis hispanica</i>	Labastida	14/08/2009	515033	4715154	WN1515	490
<i>Podarcis hispanica</i>	Labastida	14/08/2009	514821	4715283	WN1415	503
<i>Podarcis hispanica</i>	Labastida	14/08/2009	515049	4715179	WN1515	513
<i>Podarcis hispanica</i>	Labastida	14/08/2009	515146	4715109	WN1515	514
<i>Podarcis hispanica</i>	Labastida	14/08/2009	516052	4713329	WN1613	460
<i>Psammmodromus algirus</i>	Oion	06/05/2009	542690	4705106	WN2605	479

ESPECIE	LOCALIDAD	FECHA	GPS X	GPS Y	UTM 1X1	ALTITUD
<i>Psammodromus algirus</i>	Lapuebla de Labarca	12/05/2009	536748	4706096	WN3606	464
<i>Psammodromus algirus</i>	Lapuebla de Labarca	12/05/2009	536693	4706138	WN3606	471
<i>Psammodromus algirus</i>	Elciego	20/05/2009	533568	4705527	WN3305	430
<i>Psammodromus algirus</i>	Elciego	20/05/2009	533390	4705673	WN3305	426
<i>Psammodromus algirus</i>	Navaridas	29/05/2009	529566	4711374	WN2911	545
<i>Psammodromus algirus</i>	Navaridas	29/05/2009	530886	4712492	WN3012	545
<i>Psammodromus algirus</i>	Navaridas	02/06/2009	531395	4709226	WN3109	501
<i>Psammodromus algirus</i>	Navaridas	02/06/2009	531180	4709099	WN3109	493
<i>Psammodromus algirus</i>	Navaridas	03/06/2009	529578	4710173	WN2910	552
<i>Psammodromus algirus</i>	Navaridas	03/06/2009	529816	4709905	WN2909	537
<i>Psammodromus algirus</i>	Lapuebla de Labarca	11/06/2009	536585	4704313	WN3604	
<i>Psammodromus algirus</i>	Salinillas de Buradón	24/06/2009	513025	4720797	WN1320	
<i>Psammodromus algirus</i>	Labastida	14/08/2009	514842	4715284	WN1415	506
<i>Psammodromus algirus</i>	Labastida	14/08/2009	515088	4715215	WN1515	514
<i>Rhinechis scalaris</i>	Navaridas	19/05/2009	529862	4713588	WN2913	592
<i>Rhinechis scalaris</i>	Páganos	29/05/2009	531787	4713321	WN3113	603
<i>Rhinechis scalaris</i>	Páganos	29/05/2009	531787	4713321	WN3113	603
<i>Rhinechis scalaris</i>	Lapuebla de Labarca	02/06/2009	536835	4704718	WN3604	455
<i>Rhinechis scalaris</i>	Laserna	03/06/2009	541730	4705855	WN4105	428
<i>Rhinechis scalaris</i>	Oion	11/06/2009	544355	4705982	WN4405	
<i>Coronella girondica</i>	Samaniego	11/06/2009	527208	4712998	WN2712	563
<i>Malpolon monspessulanus</i>	Baños de Ebro	04/07/2008	525116	4709244	WN2509	
<i>Malpolon monspessulanus</i>	Labastida	05/05/2009	513868	4714822	WN1314	
<i>Malpolon monspessulanus</i>	Laguardia	18/05/2009	532990	4712672	WN3212	581
<i>Malpolon monspessulanus</i>	Laguardia	18/05/2009	531795	4713315	WN3113	595
<i>Malpolon monspessulanus</i>	Oion	18/05/2009	543188	4705713	WN4305	401
<i>Malpolon monspessulanus</i>	Laguardia	29/05/2009	534362	4711400	WN3411	593
<i>Malpolon monspessulanus</i>	Laguardia	29/05/2009	534362	4711400	WN3411	593
<i>Malpolon monspessulanus</i>	Leza	02/06/2009	530080	4711398	WN3011	534
<i>Malpolon monspessulanus</i>	Laserna	02/06/2009	542563	4705736	WN4205	434
<i>Malpolon monspessulanus</i>	Laguardia	03/06/2009	535731	4710001	WN3510	572
<i>Malpolon monspessulanus</i>	Oion	29/06/2009	543280	4705730	WN4305	408
<i>Natrix maura</i>	Samaniego	11/06/2009	527445	4711827	WN2711	
<i>Natrix maura</i>	Samaniego	11/06/2009	527420	4711697	WN2711	

Anexo IV

Itinerarios realizados en vehículo.



Anexo V

Reportaje fotográfico de los hábitats herpetológicos en la Rioja Alavesa.

Panorámicas



Nordeste de El Campillar.



De Lapuebla de Labarca hacia Laguardia.



Este de Navaridas.



Este de Samaniego.

Bosque esclerófilo



Acumulaciones de rocas en el encinar de Navaridas.



Zona aclarada con afloramientos rocosos en el encinar de Navaridas.

Matorral mediterráneo



Acumulaciones de rocas en matorral ralo abierto. Leza-Navaridas.



Acumulaciones de piedras en el ribazo de un viñedo, entre matorral alto y prados de *Brachypodium retusum*.



Romeral-coscojar con afloramientos rocosos en El Campillar.



Tomillar abierto en El Campillar.



Mosaico de matorral, herbazal y viñedos entre Lapuebla de Labarca y Laguardia.



Matorral abierto en Labastida.

Prados



Herbazal abierto en Leza-Navaridas.



Herbazal abierto entre matorral en Lapuebla de Labarca.



Pasto de *Brachypodium retusum* en Samaniego.



Herbazal fresco en Párganos.

Vegetación acuática



Laguna de Navaridas.



Acequia vegetada en Párganos.



Río Ebro a su paso por Lapuebla de Labarca.

Plantaciones forestales



Plantación de pino carrasco en Samaniego.

Huertas y frutales



Olivar abandonado en Oion-Laserna.

Cultivos de cereal



Matorral mediterráneo ralo junto a cultivo de cereal en Oion.



Cultivo de cereal en Páganos.



Cultivos ganando terreno al encinar-matorral en Navaridas.

Viñedos



Viñedo en El Campillar.



Viñedos a orillas del Ebro en Elciego.



Viñedo abandonado en Samaniego.



Viñedos en Samaniego.

Sin vegetación



Carretera Leza-Navaridas.

Herri-baltzua

Sociedad Pública del

EUSKO JAURLARITZA



GOBIERNO VASCO

INGURUMEN, LURRALDE
PLANGINTZA, NEKAZARITZA
ETA ARRANTZA SAILA

DEPARTAMENTO DE MEDIO AMBIENTE,
PLANIFICACION TERRITORIAL,
AGRICULTURA Y PESCA