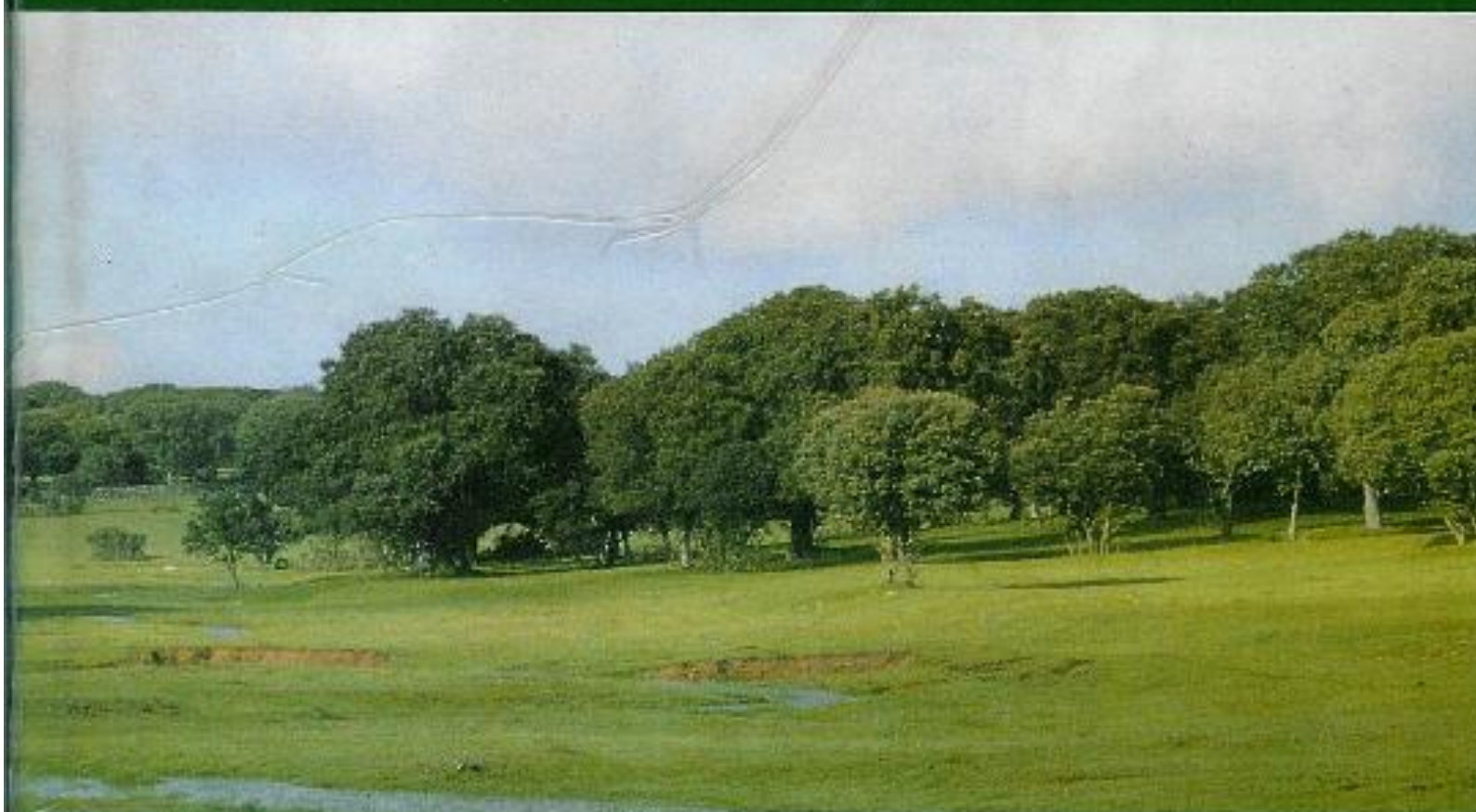


el libro de las dehesas salmantinas

JOSÉ MANUEL GÓMEZ GUTIÉRREZ
COORDINADOR CIENTÍFICO



Junta de Castilla y León

Consejería de Medio Ambiente y O.T.

Secretaría General

Servicio de Educación Ambiental



www.todocoleccion.net

V. PEREZ MELLADO

LOS ANFIBIOS Y REPTILES DE LA DEHESA

SEPARATA
**EL LIBRO DE LAS
DEHESAS SALMANTINAS**

LOS ANFIBIOS Y REPTILES DE LA DEHESA

V. PEREZ MELLADO

INTRODUCCION

Definir la herpetofauna que habita en las dehesas resulta una tarea sumamente complicada ya que para numerosas especies de Anfibios o Reptiles, habitar en una zona concreta viene determinado por multitud de factores entre los cuales el hecho de que tal zona se halle sometida a las modificaciones antrópicas que conlleva la dehesa quizás no sea el más relevante.

Aún así, las dehesas, si bien comparten herpetocenosis comparables a las de otras zonas de bosque mediterráneo no intervenidas, poseen, sin embargo, algunas características peculiares que intentaremos exponer aquí.

La mayoría de los estudios herpetológicos llevados a cabo en los últimos 10 años en la zona centro occidental de la Península Ibérica se desarrollaron en áreas de media y alta montaña del Sistema Central, incluyendo pues tan sólo una minoritaria representación de las dehesas de *Quercus pyrenaica* y prácticamente nada de las de *Quercus rotundifolia* o *Quercus faginea*. De este modo, nuestro actual conocimiento de las herpetocenosis de las dehesas debe calificarse de fragmentario, a pesar de la intrínseca importancia ecológica de este medio.

En cuanto a los Anfibios, destacan los trabajos de Lizana et al. (1986, 1987, 1989 y 1990) en el dominio del roble y, por supuesto, las clásicas aportaciones de Valverde (1967) al conocimiento de las estructuras de las comunidades herpetológicas en la submeseta norte.

También en el caso de los Reptiles nuestro interés se enfocó en el dominio del roble y sus etapas de sustitución (Pérez-Mellado, 1981a,b y c; 1982 a y b; 1983 a y b; 1986 a y b; Marco & Pérez-Mellado, 1988, 1989; Gil et al., 1988; Jaén-Peña & Pérez-Mellado, 1989), si bien en otros casos se han llevado a cabo estudios sobre especies propias de la dehesa de encina (Pascual & Pérez-Mellado, 1987, 1989; Pollo & Pérez-Mellado, 1988, 1989, 1990 y en prep.) , o aparecen numerosos datos sobre especies de dehesa en trabajos de carácter más general (Busack & Jaksic, 1982; Campos, 1978; Martínez-Rica, 1979; Palaus, 1974; Pozuelo, 1974; Vericad, 1979; Pérez-Mellado & Galindo, 1986a y b; Pérez-Mellado, 1983c).

En primer lugar pasaremos revista a todas y cada una de las especies de Anfibios y Reptiles que aparecen en las dehesas, señalando las características más notables de su distribución y biología, siempre en relación a la ocupación de este peculiar ecosistema. Finalmente, trataremos de esbozar algunas hipótesis sobre el poblamiento herpetológico de las dehesas, su riqueza específica y sus características más notorias.

ANFIBIOS

Orden Urodela

Familia Salamandridae

Salamandra salamandra. Salamandra común.

La presencia de *Salamandra salamandra* siempre resulta difícil de establecer dados sus hábitos nocturnos y discretos. En el área de la dehesa las condiciones continentales, especialmente en lo que se refiere a

los veranos secos y calurosos, no favorecen además su supervivencia, de modo que tan sólo se posee la certeza de su localización en algunos lugares cercanos a cursos de agua de una cierta entidad. La escasez de la especie es, sin embargo, tan aparente como la que pueda existir o detectarse en muchos otros medios peninsulares caracterizados por una baja humedad ambiental. *Salamandra salamandra* suele realizar la puesta en aguas con un alto contenido en oxígeno que en la zona de dehesa no suelen ser tan frecuentes como en áreas de montaña. Este factor limitante debe tenerse también en cuenta a la hora de elaborar hipótesis explicativas sobre la escasez de este urodelo en grandes áreas de bosque mediterráneo peninsular. De cualquier modo, las condiciones higrométricas son algo más favorables en el caso de las dehesas de *Quercus faginea* y, especialmente, de *Quercus pyrenaica* por lo que en éstas *Salamandra salamandra* puede ser algo más abundante. La dehesa salmantina se halla ocupada por la subespecie *Salamandra salamandra bejarae*, descrita por Wolterstorff en 1934 para la localidad serrana de Béjar. Esta forma se caracteriza por su buen tamaño corporal, cola corta y manchas amarillas de gran tamaño, irregulares y moteadas en numerosos ejemplares por otras pequeñas manchas rojizas u ocres.

La Salamandra común se reproduce en la dehesa anualmente. Potencialmente pueden aparearse durante el otoño y la primavera si bien este hecho dependerá cada año de las condiciones climatológicas. Gracias a la posesión de una coloración aposemática y glándulas parótidas secretoras de un sustancia irritante son escasos los depredadores de la salamandra.

Pleurodeles waltl. Gallipato.

Aunque no son muy abundantes los datos faunísticos del Gallipato en el ecosistema de dehesa, las prospecciones de los medios acuáticos de tales áreas, especialmente de charcas artificiales para el ganado, indican una presencia casi generalizada. Desde nuestro punto de vista el Gallipato debe considerarse como el Urodelo mejor adaptado a los medios antropógenos de la dehesa. Así, en numerosas charcas artificiales de dehesa, muy profundamente intervenidas por el hombre, es el único Anfibio presente, en ocasiones con una extraordinaria abundancia. De hecho, el Gallipato es capaz de vivir y reproducirse en charcas artificiales desprovistas por completo de vegetación, donde ningún otro Anfibio puede hallarse presente. En algunos de tales lugares, si la charca se seca durante un verano especialmente árido *Pleurodeles waltl* es capaz de permanecer estivado enterrado en el fondo de barro seco hasta la llegada de las primeras lluvias otoñales.

El Gallipato habita tanto en las dehesas de encinas como en las correspondientes al roble, si bien en estas últimas su penetración ha sido menos intensa ya que, en definitiva, se trata de una especie mediterránea.

En resumen, podemos considerar al Gallipato como el Anfibio más beneficiado en su pervivencia y expansión por las actividades humanas ligadas al ecosistema de dehesa.

Triturus marmoratus. Tritón jaspeado.

El Tritón jaspeado se halla presente en todo el área de dehesa. Su presencia puede considerarse común, si bien sólo en algunos lugares puede calificarse de abundante. También en este caso su presencia se halla en gran parte ligada a la existencia de masas de agua artificiales. Se trata de una especie con exigencias ecológicas relativamente reducidas, de modo que logra reproducirse en charcas de aguas poco oxigenadas y que, únicamente, posean una cierta vegetación en sus orillas.

En muchos lugares de la dehesa los tritones jaspeados pueden detectarse enterrados en puntos muy alejados del agua durante su fase terrestre. Este hecho confiere a *Triturus marmoratus* una especial resistencia a las condiciones continentales extremas de la dehesa. Se halla en abundancia similar en todo tipo de dehesas.

Triturus boscai. Tritón ibérico.

Aunque el Tritón ibérico resulta especialmente común en el piedemonte de las sierras meridionales salmantinas, donde encuentra sus biotopos más favorables, en las zonas de dehesa su presencia ha sido fre-



Triturus marmoratus

cuentemente detectada, siempre que las condiciones locales, en cuanto a presencia de masas de agua y microclima algo atemperado, lo permitan. No se trata pues de una especie rara y, de hecho, en el conjunto de la herpetofauna salmantina, puede considerarse como una especie ubiquista.

Se ha detectado su presencia, tanto en la dehesa como en otros lugares, en charcas y pequeños arroyos fuertemente contaminados, lo que demuestra una cierta resistencia de la especie a condiciones ambientales desfavorables.

Orden Anura

Familia Discoglossidae

Discoglossus galganoi. Sapillo pintojo.

De modo disperso, encontramos citas de esta especie en todo el área de dehesa. En ningún caso puede considerarse como abundante dentro de las dehesas de encina, al contrario de lo observado en zonas del Sur de la provincia de Salamanca, ya dentro del dominio del roble dónde, localmente, pueden verificarse extraordinarias densidades. Si bien el oportunismo reproductor del Sapillo pintojo no es tan acusado como el de otros representantes de la Familia Discoglossidae, su presencia común se ve favorecida por una cierta resistencia a las condiciones extremas del ecosistema adehesado. En efecto, si bien parece competir desfavorablemente por los lugares de puesta con otros Anura como *Pelobates cultripes* y *Rana perezi* (García-París, 1985), su capacidad para reproducirse en medios poco favorables a estas dos especies, y en general a cualquier Anfibio, como son las charcas de aguas de muy escasa profundidad y formación estrictamente temporal, le permiten la supervivencia y colonización de extensas áreas caracterizadas por la intervención humana, como es el caso de las dehesas de encina o roble.

Desde el punto de vista sistemático *Discoglossus galganoi* sólo ha sido considerado como una especie diferenciada de *Discoglossus pictus* a partir de los trabajos de Capula et al. (1985). Hoy día, la aceptación de tal denominación puede considerarse generalizada entre los especialistas.

Alytes obstetricans. Sapo partero común.

El Sapo partero común es una especie notablemente escasa en el ecosistema de dehesa, dónde tan solo parece penetrar a favor de las condiciones relativamente atemperadas de los principales cursos fluviales. De este modo, su presencia es sólo común en algunos lugares como la cuenca del río Tormes a su paso por las zonas de dehesa, tanto de encina, como de roble. Contrasta esta situación con la observada en las zonas de media y ,especialmente, de alta montaña del Sistema Central, donde el sapo partero mantiene en algunos lugares densas poblaciones.

Resulta sumamente difícil en este caso aventurar una hipótesis sobre la rareza del sapo partero en la dehesa. Se trata de una especie de reproducción peculiar en la que la puesta, una vez fecundada, es transportada por el macho en una masa compacta colocada entre las patas posteriores. De este modo, la especie se caracteriza por un pequeño tamaño de puesta y, gracias a los mencionados cuidados parentales, una alta probabilidad de supervivencia para los huevos. Tal estrategia reproductora parece especialmente idónea en un medio caracterizado por la impredecibilidad de su climatología ya que *Alytes obstetricans* tan sólo necesita de una pequeña cantidad de agua para mantener el macho un grado de humedad adecuado durante el desarrollo de los huevos. Por otra parte, los lugares donde se han observado larvas en crecimiento son extremadamente variados y, desde tal punto de vista, las exigencias ecológicas de esta especie parecen escasas. Quizás una hipótesis plausible sobre la escasez del sapo partero en la dehesa sea una particular sensibilidad de huevos o larvas a la contaminación de charcas o lugares de puesta por pesticidas o residuos orgánicos.

Desde el punto de vista taxonómico la subespecie ibérica de sapo partero se denomina *Alytes obstetricans boscai* (Lataste, 1879), si bien la sistemática de este grupo se halla en la actualidad sometida a profunda revisión y no es descartable la aparición de novedades en un próximo futuro (García-París, com. pers.).

Alytes cisternasii. Sapo partero ibérico.

El Sapo partero ibérico, especie más termófila que la anterior, parece penetrar algo más en el ecosistema de dehesa, aunque, también en este caso, a favor de las condiciones de los cursos fluviales (ver, por ejemplo, Carbajo & De Iope, 1978 en encinares de la zona de Mérida). En tales cuencas se encuentra muy frecuentemente en simpatria, e incluso en sintopía estricta, con *Alytes obstetricans*.

Básicamente, su modo de reproducción es muy similar al de *Alytes obstetricans*, si bien en el caso del sapo partero ibérico, los machos no parecen acercarse diariamente a una charca o masa de agua para remojar los huevos que portan y evitar así su desecación (López-Jurado et al., 1979), tal y como ocurre en *A. obstetricans*. Este hecho denota probablemente una mayor resistencia a las condiciones xéricas que la especie congénérica antes descrita, de modo que podría explicar la mayor abundancia de *Alytes cisternasii* en la dehesa de encina, en contraposición con una mayor frecuencia de *Alytes obstetricans* en las dehesas de roble.

Familia Pelobatidae

Pelobates cultripes. Sapo de espuelas.

La presencia del Sapo de espuelas sólo ha sido detectada en algunos puntos de la dehesa salmantina, si bien no dudamos que sea más común de lo que tales registros aparentan. La intervención humana en el ecosistema de dehesa, con la creación de espacios abiertos (ver más abajo) desprovistos de vegetación arbustiva y sustratos relativamente blandos, pudiera favorecer la expansión de la especie. En efecto, en el caso de *Pelobates cultripes* el factor limitante fundamental parece, no la existencia de un determinado grado de cobertura vegetal o masas de agua de

cierta entidad, como en otras especies de Anfibios, sino la naturaleza blanda del sustrato. El sapo de espuelas permanece durante el día enterrado a cierta profundidad de la superficie por lo que tales sustratos son vitales para la supervivencia de la especie. Desde el punto de vista reproductor sus exigencias son más bien escasas, pudiendo realizar la puesta en charcas de muy poca entidad y sometidas a fuerte contaminación (García-París, 1985).

En los ecosistemas caracterizados por la sucesión impredecible de años secos y húmedos, como es el caso de la dehesa, las poblaciones de *Pelobates cultripes* sufren también extraordinarias fluctuaciones en sus efectivos, de modo que en años favorables, con abundantes lluvias primaverales y otoñales pueden observarse auténticas migraciones de miles de individuos que entonces constituyen un recurso trófico de primera magnitud para multitud de depredadores (ver al respecto las clásicas observaciones de Valverde, 1967 en otros lugares de la geografía peninsular). Sin embargo, en años secos las poblaciones pueden sufrir notables deplecciones hasta alcanzar la casi total extinción en amplias áreas.



Pelobates cultripes

Familia Bufonidae

Bufo bufo. Sapo común.

El Sapo común puede considerarse como parte integrante de la herpetocenosis de la dehesa, si bien su presencia tan sólo ha sido detectada en algunos puntos de la misma. Se trata de un anuro escaso.



Bufo bufo

Varias son las causas de la escasez del Sapo común en la dehesa. En primer lugar la destrucción masiva y continúa de los mismos por parte del hombre, aunque se trata de una especie inofensiva y claramente beneficiosa para el agricultor, ha sido masacrado desde tiempo inmemorial. En segundo lugar, su estrategia reproductora conlleva la puesta de miles de huevos de elevada mortalidad en charcas y masas de agua de una cierta profundidad y con algo de vegetación acuática en la cual fijar los largos cordones de huevos. Tales masas de agua no abundan en la dehesa y pueden suponer otro factor limitante para la especie. Por último, la inexistencia de refugios rocosos o troncos caídos en las dehesas, lugares idóneos para el retiro invernal o estival de los sapos comunes, puede ser otro factor negativo para su presencia.

Bufo calamita. Sapo corredor.

El Sapo corredor, presente en toda la provincia de Salamanca, parece especialmente común en las zonas de dehesa donde debiera considerarse como el Anuro más abundante. La reproducción



Bufo calamita

puede llevarse a cabo en charcas temporales de muy escasa profundidad que, en general, son preferidas a las más profundas. Este hecho confiere una notable ventaja adaptativa al sapo corredor respecto a su congénere *Bufo bufo* que, como hemos visto más arriba, precisa de lugares de puesta más profundos y estables. *B. calamita*, gracias a sus características reproductoras, parece bien adaptado al ecosistema extremo de la dehesa, caracterizado, desde el punto de vista de la reproducción de los Anfibios, por la impredecibilidad. Así, cuando aparecen condiciones de humedad y temperatura favorables, el sapo corredor comienza su actividad reproductora con un extraordinario sincronismo de la mayor parte de los individuos de una población dada, de modo que durante tales noches favorables es posible observar centenares de sapos corredores dirigiéndose hacia las charcas

de reproducción. En tales momentos su presencia les convierte también en una presa fundamental de multitud de depredadores ocasionales.

Familia Hylidae

Hyla arborea. Ranita de San Antonio.

Especie francamente común en toda la dehesa. Tan sólo falta en zonas donde la vegetación palustre asociada a lagunas o charcas naturales o artificiales ha sido eliminada. Sin embargo, en ningún caso las zonas de dehesa de encina parecen soportar las densidades de población detectadas en charcas de cría del sur de la provincia, probablemente como consecuencia de una rarefacción de la vegetación acuática y de las orillas en las charcas de dehesa. En este caso la intervención humana, particularmente las actividades ganaderas, han influido negativamente sobre la abundancia e incluso la supervivencia de esta interesante especie. Desde este punto de vista, resulta del máximo interés abordar medidas de protección sobre charcas de las dehesas meridionales de *Quercus pyrenaica*, aún verdadero refugio de



Hyla arborea

centenares de parejas reproductoras durante la primavera. La desaparición de dos o tres de tales charcas abocaría a la casi segura extinción de la especie en un área notablemente amplia.

Familia Ranidae

Rana perezi. Rana común.

La Rana verde común es, junto con el Sapo corredor, la especie más frecuente de Anfibio en la dehesa. Quizás desde tal punto de vista habría que ubicarla en el segundo lugar, únicamente en función de sus hábitos estrictamente acuáticos que hacen depender su distribución de la existencia de masas de agua de una mínima entidad. Se trata pues de una especie común, si bien la abundancia antes mencionada tan sólo es característica de zonas concretas de la dehesa donde existen masas de agua. En tales áreas *Rana perezi* se ha visto sometida desde siempre a una fuerte presión de depredación por parte del hombre, particularmente en la dehesa del centro-oeste de la península ibérica donde existe una larga tradición de consumo de las ancas de rana.



Rana perezi

En otras latitudes las ancas de rana proceden de ejemplares criados en cautividad, práctica que debiera extenderse en nuestro país si no queremos diezmar las poblaciones naturales de rana verde común.

Rana iberica. Rana patilarga.

Aunque existen algunas citas dudosas de esta rana parda en el área de dehesa, su presencia debe considerarse como accidental o fortuita debido a su clara relación corológica con los medios de alta y media montaña en el piso bioclimático del roble, tal y como ocurre en el caso del Lagarto verdinegro (ver más abajo). Sin embargo, en algunas zonas adeshadas de *Quercus pyrenaica* su presencia puede calificarse de común, aunque nunca en la medida de la habitual en un bosque de roble no sometido a la explotación propia de la dehesa.

REPTILES

Orden Chelonia

Familia Emydidae

Mauremys caspica. Galápago leproso.

De modo irregular se halla distribuido por todo el área de la dehesa salmantina. Parece básicamente ligado a la existencia de charcas artificiales acondicionadas para la bebida del ganado. En una zona como la

dehesa, surcada por no demasiados cursos fluviales, la expansión de los galápagos puede hallarse fuertemente marcada por la existencia de tales charcas. De cualquier modo, se poseen muy escasos datos sobre la biología de esta interesante especie.

Emys orbicularis. Galápago europeo.

Especie claramente escasa en la provincia de Salamanca. Tan sólo ha sido hallada en algunas charcas del oeste salmantino, en zonas de dehesa del municipio de Espeja (C. Pollo, com. pers.). También presente en El Bodón y Paradinás de Abajo. Desconocemos prácticamente todo sobre la biología del Galápago europeo en los medios de dehesa.

Orden Squamata

Suborden Sauria

Familia Gekkonidae

Tarentola mauritanica. Salamanquesa común.

La Salamanquesa común es un Saurio mediterráneo cuya presencia en la dehesa ha sido raramente detectada. Se trata de una especie termófila que tan sólo pervive en el ecosistema adehesado, localizada al abrigo de construcciones humanas y gracias a las condiciones microclimáticas de tales lugares. Suele hallarse con mayor frecuencia en zonas cercanas a los cursos fluviales que, como ya se ha mencionado en otros casos, actúan como áreas relativamente atemperadas, a favor de las cuales tales especies termófilas penetran en la dehesa. Su abundancia, e incluso, su propia biología, se ven tan notablemente influidas por el hombre que algunos rasgos de su conducta son únicamente observables en condiciones de antropofilia estricta. Así, en aquellas dehesas pertenecientes a fincas donde existen habitaciones humanas ocupadas de modo habitual, la existencia de luces artificiales exteriores permite la pervivencia de una variada entomofauna voladora de Insectos fototácticos positivos que, como abundante recurso trófico, favorecen la existencia de una densa población de *Tarentola mauritanica*. En áreas en las cuales no existen tales iluminaciones artificiales la dieta y otros rasgos biológicos de *Tarentola mauritanica* son bien diferentes (Gil, Guerrero & Pérez-Mellado, 1990).

Familia Scincidae

Chalcides chalcides. Eslizón tridáctilo.

Citada en numerosas áreas de la dehesa. Se trata pues de una especie probablemente común, aunque de difícil localización. De cualquier modo, es posible que en ningún lugar de la dehesa pueda considerarse como abundante. Apenas existe información sobre su biología y ecología en el área de dehesa. Habita básicamente en los pastizales húmedos y, por ello, se beneficia claramente de la actividad ganadera de algunas explotaciones intensivas, particularmente en las dehesas de *Quercus pyrenaica*. En tales zonas de pastizal puede de hecho alcanzar densidades sorprendentemente altas, bien patentes durante las primeras semanas de primavera en que la actividad es diurna.



Chalcides chalcides

Chalcides bedriagai. Eslizón ibérico.

Especie notablemente escasa en el ecosistema de dehesa, aunque ha sido detectada en algunos lugares, en general en áreas próximas a cursos fluviales. Existe muy escasa información sobre la biología del eslizón ibérico en áreas de dehesa y zonas limítrofes, si bien tal situación se paliará en los próximos años con el estudio exhaustivo de algunos investigadores (Pollo, en curso). Para una información general referente a otras áreas de nuestro país ver, por ejemplo, Seva & Escarré (1976) y López-Jurado, Jordano & Ruiz (1978).

Familia Lacertidae

Acanthodactylus erythrurus. Lagartija colirroja.

Especie de peculiar distribución en el área de dehesa. Se trata de una forma mediterránea que, en primer lugar, es poco común en toda la provincia de Salamanca (Pérez-Mellado, 1983). Sin embargo, en la dehesa de encina penetra en áreas exentas de vegetación arbustiva y sustratos relativamente blandos, similares a los sustratos arenosos más típicos de la especie en otras localizaciones geográficas (ver, por ejemplo, Pérez-Mellado, 1983 y Seva, 1982 y 1984). De este modo, parece claro que la propia actividad humana reflejada en el proceso de adehesado del bosque mediterráneo, ha favorecido la aparición de zonas despejadas de vegetación arbustiva y sustratos blandos, idóneos para la lagartija colirroja.

En ciertas zonas adehesadas *Acanthodactylus erythrurus* parece beneficiarse asimismo de la explotación apícola de modo que su dieta, habitualmente mirmecófaga, incluye una notable proporción de Apidae. En general puede considerarse como especie relativamente abundante, aunque con distribución claramente en mosaico.

La dieta de la lagartija colirroja es básicamente mirmecófaga en el área que nos ocupa (Pollo & Pérez-Mellado, 1988), tal y como sucede, de hecho, en gran parte de su distribución (Valverde, 1967; Seva, 1982; Pérez-Mellado, 1982; Escarré & Vericad, 1983). El consumo de Formicidae va aumentando paulatinamente a medida que avanza la temporada y la xericidad aumenta a lo largo del verano (Pollo & Pérez-Mellado, 1988).

Psammodromus algirus. Lagartija colilarga.

La lagartija colilarga es, junto con *Psammodromus hispanicus*, el Lacertidae más abundante del ecosistema de dehesa. Su abundancia parece alta en casi todas las localidades variando únicamente en función del mayor o menor grado de cobertura vegetal ya que aquellas zonas de vegetación arbustiva más densa suelen albergar poblaciones también más densas de lagartija colilarga y una más escasa representación de *Acanthodactylus erythrurus* y *Psammodromus hispanicus*. Habita tanto la dehesa de encina como la de roble, si bien resulta algo más escaso en ésta última.

Desde el punto de vista de la reproducción *Psammodromus algirus* parece especialmente bien adaptada a las características continentales del clima en la dehesa, particularmente en las dehesas de encina. Así, la gestación se extiende unos 85 días, correspondiendo la mayor parte del tiempo a la etapa anterior a la puesta, hasta que los huevos entran en los oviductos y son puestos. Este hecho difiere del observado para otras especies de saurios habitantes de la dehesa como *Acanthodactylus erythrurus* y *Psammodromus hispanicus* que poseen gestaciones más cortas (en el caso de *P.hispanicus*, ver Pascual & Pérez-Mellado, 1989 y Pollo & Pérez-Mellado, 1990) o períodos más largos correspondientes a la segunda fase de la incubación. En un medio caracterizado por la creciente sequedad de la zona edáfica a lo largo de la última parte de la primavera y comienzos del verano, resulta más adaptativo un ciclo de desarrollo con fase preincubatoria más larga, como es el caso de *Psammodromus algirus*. Quizás sea ésta una de las claves del indudable éxito de la lagartija colilarga en la colonización de la mayor parte de hábitats en la Península Ibérica y otros lugares (Arnold & Burton, 1978).

También desde el punto de vista trófico la dieta de *Psammodromus algirus* resulta muy variable y adaptable a las distintas disponibilidades estacionales de los medios de dehesa. A pesar de tratarse de un saurio de tamaño medio, su alimentación se compone de presas relativamente pequeñas, pertenecientes a órdenes de gran abundancia en la totalidad de los medios estudiados como Homoptera, Coleoptera y Heteroptera. Desde el punto de vista energético tiene también una importancia relevante la búsqueda activa de grandes presas blandas como larvas de Lepidópteros y Coleópteros que, a pesar de su relativamente baja densidad, son activamente seleccionados (Pollo & Pérez-Mellado, 1988).



Psammodromus algirus

Psammodromus hispanicus. Lagartija cenicienta.

Es éste uno de los Saurios más característicos, sino el más propio, de la dehesa salmantina de encina. Abundante en toda ella, con una importante presencia sobre cualquier grado de cobertura vegetal, aunque parece especialmente común en las zonas de mayor humedad (Pollo, 1988). A pesar de esta particular preferencia, su presencia en las dehesas de roble debe considerarse como esporádica.

La particular adaptación de la lagartija cenicienta a los medios mediterráneos se ve favorecida por el tipo de reproducción de dicha especie. En efecto, *Psammodromus hispanicus* alcanza la madurez sexual hacia los 8 o 9 meses (Pascual & Pérez-Mellado, 1989), de modo que la mayoría de adultos reproductores observados durante la temporada de actividad corresponde a individuos menores de un año, que son los que, en definitiva, aseguran la supervivencia de la especie. La longevidad de esta especie debe ser pues reducida, garantizándose la reproducción gracias a la temprana adquisición de madurez sexual. Este rasgo es, desde nuestro punto de vista, claramente adaptativo, en los ecosistemas mediterráneos, donde existe, como ya hemos comentado, una acusada impredecibilidad de recursos tróficos de un año a otro. En tales circunstancias, la alta mortalidad de adultos y juveniles en un año de escasez tendrá un efecto más deletéreo sobre aquellas especies de madurez sexual tardía, mientras que la totalidad de los individuos juveniles supervivientes, en el caso de *Psammodromus hispanicus*, serán capaces de reproducirse inmediatamente comenzada la siguiente temporada. Este hecho parece haber provocado incluso la aparición de algunos interesantes fenómenos de convergencia adaptativa entre especies de Lacertidae a ambos lados del Mediterráneo, donde aparecen especies de pequeño tamaño, capaces de reproducirse al año o menos de vida,

Psammodromus hispanicus en el extremo occidental y *Ophisops elegans* en el extremo oriental (Pérez-Mellado et al., en preparación).

Las pequeñas necesidades energéticas de un saurio de reducido tamaño como *Psammodromus hispanicus* han permitido a tal especie la colonización de medios relativamente marginales como las dehesas de encinas sometidas a laboreo. Se trata de áreas profundamente humanizadas, con muy escasa cobertura vegetal, tan sólo formada en muchas ocasiones por plantas anuales de un cierto porte como *Lavandula*. En estas zonas apenas penetra ningún otro Saurio pues la inexistencia de cobertura arbustiva y sustratos blandos impide una ocupación efectiva de *Acanthodactylus erythrurus* o *Psammodromus algirus* (ver Pascual, 1986).

La alimentación de *Psammodromus hispanicus* se revela también como claramente oportunista (Pascual & Pérez-Mellado, 1987; Pollo & Pérez-Mellado, 1988). En la misma predominan los grupos de presas terrestres de pequeño tamaño y conducta relativamente solitaria como Araneae. Tales presas son habitualmente capturadas con una técnica de búsqueda activa, de modo que su representación en la dieta parece reflejar, al menos parcialmente, la disponibilidad de las mismas en el medio.

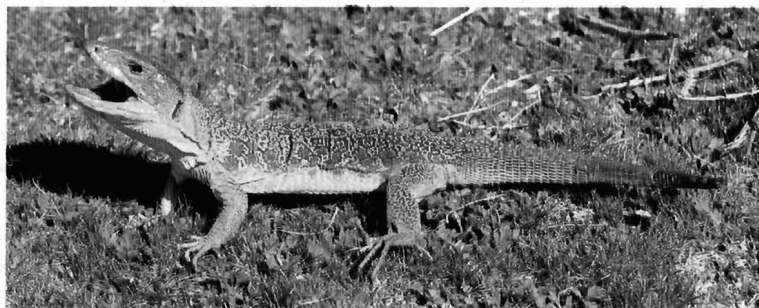
Psammodromus hispanicus se mueve en dominios vitales relativamente grandes para una especie de tan pequeño tamaño (ver Pascual, 1986), que, en la dehesa, son de hasta unos 800 metros cuadrados. Estos datos contrastan con los obtenidos por otros autores como Seva (1982) que señala un dominio vital de unos 25 metros cuadrados. Probablemente la mayor parte de estas diferencias son imputables a métodos de estimación de los dominios vitales diferentes, pero no podemos descartar que en los medios relativamente empobrecidos de las dehesas de encina los dominios vitales tengan una mayor extensión, con objeto de subvenir a las necesidades energéticas de los individuos.



Psammodromus hispanicus

Lacerta lepida. Lagarto ocelado.

Especie claramente abundante en toda la dehesa. Su notable plasticidad ecológica, particularmente desde el punto de vista trófico, hacen del lagarto ocelado una forma abundante y plenamente adaptada al ecosistema que nos ocupa. Su importancia en las taxocenosis de Saurios es fundamental, no sólo como consumidores secundarios sobre las poblaciones de artrópodos y pequeños anfibios, reptiles, aves y mamíferos, sino también por su presencia constante como alimento de aves de presa y mamíferos carnívoros de las dehesas.



Lacerta lepida

Lacerta lepida se halla distribuido en todo el ecosistema de dehesa, con densidades igualmente altas en zonas con mayor o menor cobertura vegetal arbustiva, de modo que su presencia puede considerarse como frecuente incluso en las dehesas más clareadas y que únicamente poseen cobertura arbórea.

Lacerta schreiberi. Lagarto verdinegro.

No puede considerarse como una especie propia de la dehesa de encina, pues realmente su distribución se halla estrictamente ligada al piso del roble, *Quercus pyrenaica* y sus etapas de sustitución. Sin embargo, su presencia ha sido detectada en algunos sistemas adehesados próximos a las sierras meridionales de Salamanca, como en el área de Montemayor del río, o en Fuenteguinaldo, siempre a favor de cursos de agua. De cualquier modo, las áreas de dehesa de roble mantienen poblaciones de Lagarto verdinegro sólo localmente abundantes, más en función de la existencia cercana de cursos de agua apropiados que de la cobertura arbustiva que conserve el robledal.

El apareamiento del lagarto verdinegro se verifica desde el mes de Mayo hasta Junio en el área que nos ocupa. La existencia en este caso de segundas puestas sería un fenómeno realmente extraordinario (Marco & Pérez-Mellado, 1988). Este hecho iría unido, en las poblaciones de *Lacerta schreiberi* de la dehesa de roble del sur de Salamanca, a la existencia de tamaños de puesta relativamente elevados, de unos 14 huevos por hembra grávida en promedio. Otro hecho relevante de estas poblaciones es la existencia de pequeños machos, si los comparamos con los adultos habituales de ambos sexos, que, sin embargo, parecen haber alcanzado la madurez sexual. Se ha observado a tales individuos apareados con hembras, de modo que no cabe duda de su capacidad para reproducirse. El análisis de los datos procedentes de una población de la dehesa de Candelario (dehesa de *Quercus pyrenaica*) en la que se está realizando un estudio exhaustivo de la dinámica poblacional de esta especie, reveló que los machos alcanzan la madurez sexual hacia los tres años de edad, mientras que las hembras lo hacen, casi indefectiblemente, a los cuatro años. Este hecho explica las diferencias biométricas entre las tallas de los machos adultos y la arriba mencionada existencia de pequeños machos maduros sexualmente y que sólo de forma ocasional logran aparearse. Desde el punto de vista de las estrategias de reproducción y la estructura social de estas poblaciones este descubrimiento abre muy interesantes perspectivas de estudio futuro (ver más detalles en Marco, 1988; Marco & Pérez-Mellado, 1989 y Marco & Pérez-Mellado, 1990).

La actividad anual del lagarto verdinegro presenta una clara latencia invernal, generalmente desde Octubre hasta Marzo (ver Marco, 1988). Es habitual que los machos adultos inicien en Marzo o en la primera semana de Abril la actividad, algo antes que las hembras.

La citada proximidad habitual del lagarto verdinegro a las masas de agua adquiere todo su sentido en ecosistemas de clima y producción relativamente impredecibles como la dehesa. En efecto, si bien los suelos fluviales donde habita *Lacerta schreiberi* son claramente favorables desde el punto de vista térmico, al tratarse de ambientes ecológicamente tamponados donde las variaciones de temperatura ambiental siempre serán menos acusadas, la razón de la ocupación preferencial de tales lugares puede ser de índole trófica (Marco & Pérez-Mellado, 1989). Así, durante los meses más cálidos, la dehesa se caracterizaría por una deplección notable de la biomasa artropodiana y, por lo tanto, una disminución drástica de los recursos tróficos para esta especie que, al contrario de lo que ocurre con *Lacerta lepida*, posee una dieta estrictamente insectívora.

Cuando llega la primavera los individuos, especialmente los adultos, adquieren una mayor movilidad, de modo que las distancias a las masas de agua son significativamente mayores (ver Marco, 1988). De este modo, podemos hablar aquí de un uso diferencial de los recursos espaciales de la dehesa según las estaciones por parte de *Lacerta schreiberi*.

Por último, respecto a la dieta del lagarto verdinegro, ya hemos comentado más arriba que se trata de una alimentación básicamente insectívora. Destaca en ella la aparición de algunos taxones que no son habituales en la dieta de otros saurios de las mismas zonas, como el caso de los Coleoptera de las familias Dytiscidae e Hydrophilidae, o de órdenes como Trichoptera, Ephemeroptera, Plecoptera, Mecoptera u

Odonata (Marco & Pérez-Mellado, 1988), todo ello, obviamente, como reflejo de los habitats acuáticos ocupados.

Podarcis hispanica. Lagartija ibérica.

La situación de la lagartija ibérica es relativamente peculiar en las áreas de dehesa. Podemos calificarla de especie antropófila ya que su presencia se halla ligada a la existencia de muros de piedra y construcciones humanas de toda índole, ante la escasez y, en algunas zonas, total ausencia de afloramientos rocosos idóneos (Pérez-Mellado, 1983).

En efecto, los afloramientos graníticos con abundantes refugios fisurales, característicos de toda la banda sur montañosa de la provincia de Salamanca, apenas existen en la dehesa, por lo que *Podarcis hispanica*, si bien común en toda la zona que nos ocupa, lo es en un patrón de distribución contagiosa, sobre puntos de intensa influencia antrópica. Sobre grandes extensiones de bosque mediterráneo adehesado carentes de acúmulos rocosos o muros de piedra, su presencia puede ser prácticamente nula. Este hecho es especialmente patente en las dehesas de *Quercus rotundifolia*, viéndose mitigado en las de *Quercus faginea* y *Quercus pyrenaica*.

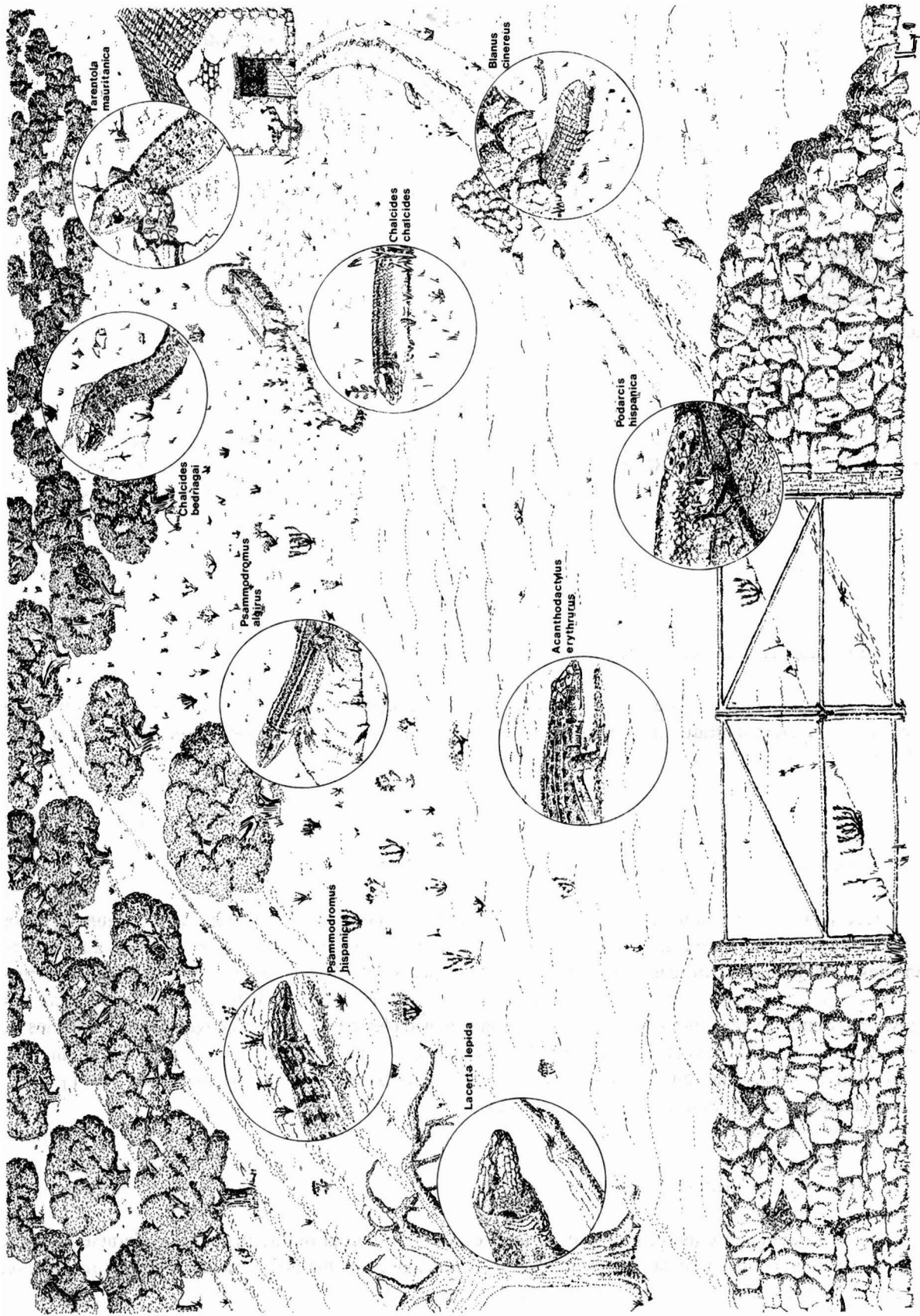
Dentro de las dehesas, y circunscribiéndonos a las citadas áreas de afloramiento granítico, las densidades de población de *Podarcis hispanica* pueden ser localmente muy notables, del orden de 100 a 200 individuos por hectárea (Pérez-Mellado et al., en preparación) con una estructura social de dichas poblaciones en la que los adultos exhiben básicamente comportamientos monógamos y apenas poseen conducta territorial (Gil, Pérez-Mellado & Guerrero, 1988). La importancia de los afloramientos rocosos y medios fisurales es tal para *P. hispanica* que toda la organización espacial de los individuos se halla condicionada por la posición y distribución de tales recursos espaciales (Gil, 1988; Gil, Pérez-Mellado & Guerrero, 1988).

Podarcis bocagei. Lagartija de Bocage.

Se trata de un endemismo ibérico que en el área que nos ocupa, tan sólo se halla presente en las dehesas de *Quercus pyrenaica*, no penetrando en las formadas por otras especies arbóreas. Este hecho condiciona la distribución de la lagartija de Bocage a los enclaves más húmedos y de menor rigor climático. En definitiva, a las áreas de media montaña, al sur de la provincia de Salamanca, donde encontramos unas condiciones de mayor atlanticidad y menor continentalidad. En gran parte, este mismo patrón de distribución se observa en todo el área ocupada por la especie en la península ibérica (Pérez-Mellado, 1981, Pérez-Mellado, 1982, Pérez-Mellado & Galindo, 1986). Resulta de interés destacar, además, que, en su extensión hacia el Este, *Podarcis bocagei* no franquea la cuenca del río Alagón en el sur de la provincia de Salamanca, auténtica cuña mediterránea en el dominio del roble. En efecto, si bien al este del Alagón, en las faldas de la sierra de Candelario, existen buenas formaciones de *Quercus pyrenaica* y consiguientes dehesas de tal especie arbórea, la lagartija de Bocage se halla ausente de las mismas, quizás como consecuencia de un aumento de las condiciones de atlantidad en una zona de menor pluviosidad anual (ver Pérez-Mellado, 1981).

La dieta de *Podarcis bocagei* resulta relativamente ecléctica, incluyendo variados grupos de Artrópodos entre los que cabe destacar los Araneae, Homoptera y Coleoptera Curculionidae. En todos los casos, pues, se trata de presas de pequeño tamaño que la lagartija de Bocage caza con una estrategia de búsqueda activa (ver más datos de su biología, distribución y ecología en Pérez-Mellado, 1981a y b; Pérez-Mellado, 1982; Pérez-Mellado, 1983a y b y Pérez-Mellado & Galindo, 1985 y 1986).

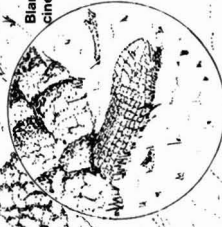
Las poblaciones de las dehesas centrales ibéricas de la lagartija de Bocage han sido consideradas como pertenecientes a una subespecie bien diferenciada de la nominal, habitante de la Iberia nordoccidental, se trata de *Podarcis bocagei carbonelli* (Pérez-Mellado, 1981a y b).



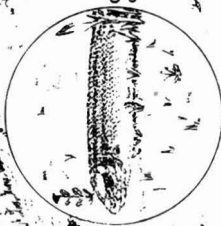
Tarantola mauritanica



Blanus cinereus



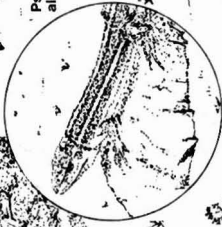
Chalcides chalcides



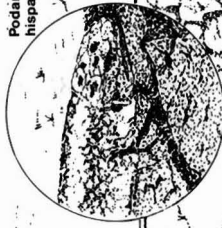
Chalcides bedriagai



Psammotromus algirus



Podarcis hispanica



Acanthodactylus erythrus



Psammotromus hispanicus



Lacerta lepida





Podarcis bocagei

Suborden Amphisbaenia

Familia Amphisbaenidae

Blanus cinereus. Culebrilla ciega.

Especie de difícil localización. En la dehesa ha sido citada en Aldeagutiérrez (Vericad in Martínez-Rica, 1979), Baños de Ledesma (Salvador, 1981), Paradinas de Abajo y otras localidades del centro y centro-este de la provincia de Salamanca (Pérez-Mellado, 1983). No se poseen datos sobre su biología en los ecosistemas adeshados.

Suborden Serpentes

Familia Colubridae

Coluber hippocrepis. Culebra de herradura.

Especie mediterránea algo escasa aunque presente en la dehesa salmantina (por ejemplo en la zona de Sando). Se trata de un Ofidio de gran tamaño y alimentación cuasiomnívora que detenta una elevada posición en las cadenas tróficas de la dehesa. A pesar de ello nuestros datos sobre su biología su aún muy fragmentarios.

Coronella gironnica. Culebra lisa meridional.

Parece una especie relativamente escasa en la dehesa, aunque ha sido localizada en algunos puntos como Doñinos. Su abundancia, es notablemente menor a la que la misma especie posee en las zonas meridionales, donde puede calificarse de muy común, en especial en áreas de afloramiento granítico con buenas poblaciones de *Podarcis hispanica* o en zonas de ecotonía del robledal maduro y la dehesa de *Quercus pyrenaica*, donde se concentran también las mayores densidades de *Podarcis bocagei*. Ambas especies de saurios son presa fundamental de la Culebra lisa meridional. Debe poseer ciertas limitaciones térmicas en cuanto a su presencia pues en la dehesa de encina tan sólo penetra a favor de las condiciones atemperadas de los cursos fluviales, como la cuenca del río Tormes.

Elaphe scalaris. Culebra de escalera.

Especie sumamente común, presente en todo el área de dehesa donde puede considerarse como el Ofidio más abundante. Su dieta debe ser básicamente ecléctica aunque no se ha sustraído a la rarefacción asociada a la sistemática destrucción de serpientes en las dehesas por parte del hombre.



Elaphe scalaris

Malpolon monspessulanus. Culebra bastarda.

La culebra bastarda ha sido observada prácticamente en todo el área de dehesa, si bien su abundancia debe considerarse como menor que la de la culebra de escalera. De algún modo, parece claro que la culebra bastarda se adapta en menor medida a un ecosistema mediterráneo modificado, en el cual desaparece parte de la cobertura vegetal arbustiva original.

Natrix natrix. Culebra de collar.

Especie ya citada por Boscá (1877) y Martínez-Rica (1979) para la dehesa salmantina. En las poblaciones de esta zona son observables individuos poseedores de collar y otros de patrón "concolor", esto es, carentes de collar, característica ésta supuestamente definitoria de la subespecie

ibérica *Natrix natrix astreptophora*. En el área de Ledesma se han detectado poblaciones sintópicas con *Natrix maura*. No es descartable que tal situación se pueda observar en otras zonas de dehesa.

Natrix maura. Culebra de agua.

Especie bastante común y presente en todo el área de dehesa. También en este caso la presencia de la culebra viperina se ha visto claramente favorecida por la existencia de masas artificiales de agua. De hecho, en las charcas de abrevamiento de las grandes fincas ganaderas su abundancia llega a ser extraordinaria, favorecida por una abundante fauna de artrópodos acuáticos disponibles para las tallas menores y lo común de ciertos anuros como *Rana perezi*, tanto en su forma larvaria, como en fase metamorfoseada, como presas de las culebras mayores. En la citada abundancia también influye la casi total ausencia de depredadores y la existencia de alevines en tales charcas, en muchas ocasiones realmente favorecida por la repoblación de las mismas con especies de interés piscícola como la Tenca.

La actividad de la Culebra viperina en la dehesa sería básicamente diurna y se verificaría desde Marzo hasta Octubre (Jaén-Peña & Pérez-Mellado, 1989). Esta información contrasta con la facilitada por otros autores que han estudiado esta especie en áreas más cálidas, donde la actividad parece fundamentalmente nocturna (Hailey & Davies, 1987b). Las mayores abundancias de *Natrix maura* parecen verificarse durante los meses de primavera, época en la que los individuos poseen una notable actividad terrestre, mientras que durante el verano la actividad acuática sería más intensa (Jaén-Peña & Pérez-Mellado, 1989, ver también, Davies et al., 1980 y Hailey & Davies, 1987b).

La reproducción de la Culebra viperina en dehesa se verifica durante la primavera, detectándose un alto tamaño de puesta, superior en promedio a los 12 huevos por hembra grávida (Jaén-Peña, 1988) valor muy superior al encontrado por otros autores como Hailey & Davies (1987a).

En la dehesa *Natrix maura* se alimenta básicamente de Anfibios, sobre todo Anuros, produciéndose pocos cambios cualitativos en la dieta entre las diversas estaciones del año (ver figura y Jaén-Peña, 1988; también Valverde, 1967 y Vericad & Escarré, 1976).

Familia Viperidae

Vipera latasti. Víbora hocicuda.

La Víbora hocicuda puede sin duda considerarse como uno de los Ofidios más escasos de la dehesa salmantina. Muchas de las observaciones atribuidas a esta especie son en realidad fruto de la confusión con otras serpientes inofensivas. *Vipera latasti* se ha visto sometida a un progresivo proceso de rarefacción en la dehesa, como consecuencia de varios factores entre los que cabe citar la sistemática destrucción por parte del hombre y la disminución de la disponibilidad trófica y de refugios adecuados, en ambos casos como consecuencia de la intervención humana en el bosque mediterráneo.

De cualquier modo, y al contrario de lo que ocurre de modo natural con otros ofidios como *Malpolon* y *Elaphe*, en el caso de *Vipera* nos hallamos en presencia de una especie que parece tener su óptimo ecológico en áreas de media montaña (Saint Girons, 1977, 1980).



Natrix maura

Especies de dudosa presencia en la dehesa.

A pesar de las prospecciones relativamente intensas llevadas a cabo en la última década en las dehesas del centro peninsular, no es descartable que futuros estudios nos provean de algunas novedades faunísticas. Particularmente en el caso de ciertas especies mediterráneas y termófilas que, gracias a la progresiva xerificación del clima peninsular, se hallan en pleno proceso de expansión y penetran cada vez más en Iberia. En otros casos se trata de Reptiles o Anfibios característicos de áreas con una mayor higrometría ambiental y que únicamente logran penetrar en la dehesa a través de los cursos fluviales.

Citaremos aquí algunas de tales especies de dudoso estatus en los medios de dehesa:

Pelodytes punctatus. Sapillo moteado. Este pequeño Pelobatidae no ha sido citado de la provincia de Salamanca. Sin embargo, la colonización de la península ibérica se produjo tardíamente, durante el Pleistoceno (Busack & Jaksic, 1982; ver también Pérez-Mellado, 1983) de modo que no es descartable un proceso actual de expansión peninsular y una aparición ulterior de *Pelodytes punctatus* en áreas de dehesa, particularmente de encina.

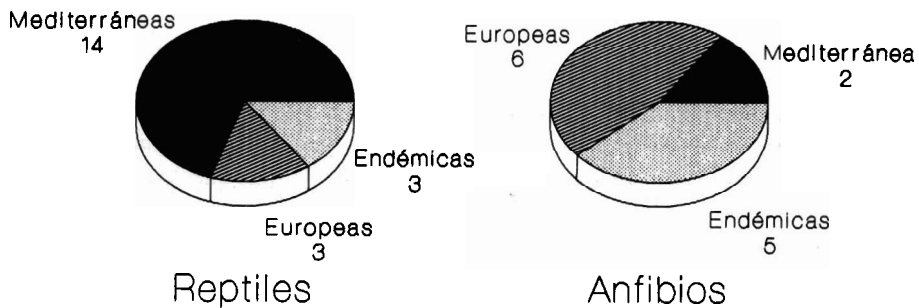
Macroprotodon cucullatus. Culebra de Cogulla. Se trata básicamente de una especie mediterránea cuya presencia no debe descartarse en las zonas de dehesa pues en áreas adyacentes de la provincia de Salamanca ha sido recientemente detectada (Saldeana, en los Arribes del Huebra; Lizana & Bauwens, com. pers.).

Anguis fragilis. Lucián. Sólo ha sido citado de 7 localidades salmantinas (Pérez-Mellado, 1983) correspondientes a la parte más meridional de la provincia, donde reinan las condiciones de humedad idóneas para este saurio ápodo. Su hallazgo en zonas de dehesa de *Quercus pyrenaica* no es pues descartable, aunque podemos afirmar que lo será siempre en un número escaso.

DISCUSION

En total se han registrado 33 herpetos en las zonas de dehesa estudiadas, 13 de Anfibios y 20 de Reptiles. Esto significa que únicamente faltan del ecosistema algunas especies propias de alta montaña o estrictamente eurosiberianas en su distribución. Por lo tanto, desde el punto de vista de la diversidad específica, la dehesa, incluyendo en tal denominación cualquier forma adhesionada a partir de bosques autóctonos de *Quercus spp.*, no tendría diferencias notables respecto a las etapas climax de tales bosques. De hecho, si tratamos de buscar causas generales a la relativa pobreza de los ecosistemas mediterráneos en cuanto a Anfibios y Reptiles, debemos tener en cuenta en primer lugar su muy restringida representación en el conjunto del planeta (Di Castri, 1981), así como su reciente aparición que data, probablemente, del Pleistoceno (Axelrod, 1973). Estos dos hechos previenen la existencia de complejas herpetocenosis, particularmente debido a la lentitud relativa de asentamiento y adaptación de este grupo de Vertebrados ectotermos, en comparación con la rapidez de colonización de nuevos espacios ecológicos por parte de Aves y Mamíferos endotermos.

Composición faunística de las dehesas Anfibios y Reptiles



Si tomamos en consideración los efectivos poblacionales de cada especie, la importancia relativa de éstos y la estructuración de los agregados herpetológicos, la dehesa exhibe características propias derivadas de su peculiar estructura espacial y actividad humana.

Desde el punto de vista biogeográfico, las marcadas condiciones de continentalidad de la dehesa afectan a su composición faunística de modo diverso a Anfibios y Reptiles. Así, entre los Anfibios el 38 % de ellos son endemismos ibéricos, pero tan sólo un 15.38% corresponde a especies de distribución mediterránea; la mayoría poseen una distribución europea (figura 1). En el caso de los Reptiles sucede algo diferente. El 70% de las especies son de distribución mediterránea y tan sólo un 15% de distribución europea (figura 1). Este hecho nos indica claramente que los factores limitantes en las condiciones ambientales de la dehesa parecen afectar de modo mucho más marcado a los Anfibios.

Tanto los Anfibios como los Reptiles se hallan influidos en su distribución por la diversidad de microhábitats disponible, así como por la diversidad de la precipitación media anual, de modo que se ha demostrado que las áreas de mayor diversidad respecto a estos dos factores son las que albergan las poblaciones más diversas de Anfibios y Reptiles (ver, por ejemplo, el análisis conjunto de la provincia de Salamanca en Pérez-Mellado, 1983c). Desde esta perspectiva, cabría esperar que la dehesa, caracterizada como hemos visto por una simplificación espacial, poseyera diversidades herpetológicas menores, que otras zonas como

las de montaña. Sin embargo, no parece suceder así. Las áreas de dehesa se hallan estructuralmente simplificadas desde el punto de vista de la heterogeneidad arbustiva y arbórea respecto a los bosques climax correspondientes. Este hecho puede conllevar la rarefacción o ausencia total de ciertos Vertebrados arborícolas que segregan sus nichos ecológicos básicamente en función de tal diversidad estructural, como puede ser el caso de las Aves. Pero en Reptiles y Anfibios tal heterogeneidad puede poseer una importancia secundaria y, de hecho, en el caso de la dehesa parece verse compensada por la introducción de elementos artificiales en el medio que crean unas condiciones supernormales para la pervivencia de algunas especies.

Así, a lo largo de siglos, las actividades de adehesamiento han conllevado por un lado la eliminación del sustrato arbustivo de gran porte y la simplificación estructural del sustrato arbóreo. Por otro lado, la actividad humana se refleja también en la construcción de muros de piedra y viviendas que aportan un elemento particularmente idóneo para el asentamiento de especies saxícolas o que buscan su refugio en zonas rocosas. De hecho, tales zonas rocosas son, por definición, notablemente escasas de forma natural en los bosques mediterráneos.

En ciertos lugares la actividad agrícola en régimen de barbecho, o la existencia de huertas dentro de las propias dehesas ha creado medios desprovistos de vegetación, también más idóneos para el asentamiento de algunas especies de origen estepárico o desértico, que los medios climáticos del bosque mediterráneo, es el caso de *Acanthodactylus erythrurus* (ver Pollo & Pérez-Mellado, en prep.).

Las áreas de dehesa se hallan con frecuencia ubicadas en zonas caracterizadas por una pobre red fluvial, como, de hecho, es común a toda la submeseta norte peninsular. En tales áreas la penetración de Anfibios o Reptiles dependientes de los medios acuáticos es problemática. Sin embargo, las actividades humanas, a través de la construcción de pozos, canales de riego y, particularmente, de balsas y charcas para el ganado vacuno, ha promovido la extensión de especies como *Natrix maura* o *Pleurodeles waltl*.

El régimen de explotación ganadera ha implicado en algunas zonas de dehesa la formación de terrenos de pastizal exentos de vegetación arbustiva y alto contenido hídrico. Tales lugares son especialmente idóneos para el asentamiento de densas poblaciones de saurios como *Chalcides chalcides* que, en los bosques mediterráneos, particularmente en los esclerófilos, sólo penetran de modo esporádico al abrigo de condiciones más húmedas, cercanas a los cursos de agua.

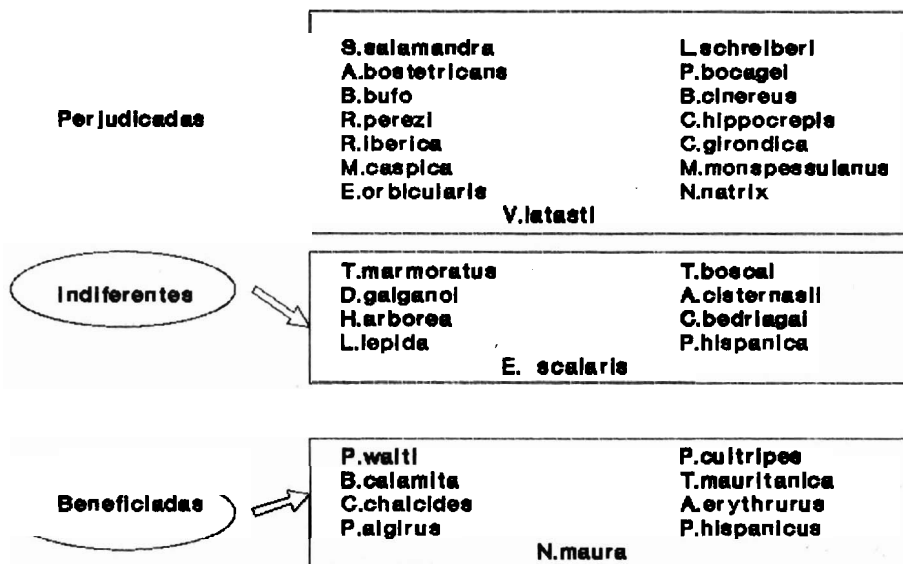
Quizás es en el grupo de los Saurios donde las modificaciones humanas que conlleva la dehesa sean más aparentes. En primer lugar, debido a la rarefacción ya mencionada de especies saxícolas en medios carentes, de modo natural, de afloramientos rocosos de cierta entidad. Excepción hecha, obviamente, de los afloramientos graníticos propios de las dehesas de *Quercus pyrenaica*.

La actividad secular del Hombre en la dehesa implicó la construcción de viviendas empleando para ello los elementos rocosos de tales afloramientos graníticos o de otra naturaleza. De este modo, muchas áreas de dehesa se caracterizan por poseer afloramientos sometidos a explotación de cantería. Las canteras, son los lugares rocosos con una mayor densidad de Saurios y Ofidios, al poseer una abundancia de refugios fisurales y de todo tipo muy superior a la de los afloramientos rocosos no explotados. Este hecho es aún más patente en el caso de explotaciones de cantería que ya han sido abandonadas hace años.

Adicionalmente, estas canteras abandonadas suelen en muchos casos albergar pequeñas charcas temporales o permanentes que son activamente empleadas por especies de Anfibios y algunos Reptiles acuáticos para su reproducción.

Pero las modificaciones e influencias humanas sobre la fauna herpetológica de las dehesas pueden ser aún más sutiles. En efecto, si podemos considerar a *Podarcis hispanica* y *Tarentola mauritanica* como especies antropófilas ligadas en la dehesa de encina a construcciones humanas, *Psammodromus hispanicus* puede considerarse como la especie antropófila ligada a la secular modificación de los habitats naturales por parte del Hombre, independientemente de la introducción en los mismos de elementos artificiales. Desde este punto de vista, la antropofilia de *P.hispanicus* se intuye como más sutil y remota; se halla, en definitiva, ligada a las primeras actividades del hombre en el bosque mediterráneo: roturación del mismo, eliminación parcial de la cobertura arbustiva, comienzo del cultivo bajo el dosel arbóreo disperso e, incluso, sustitución de dicho dosel arbóreo natural por especies sometidas a explotación como el Olivo. A todo este proceso parece haberse adaptado admirablemente *P.hispanicus*, de modo notablemente más eficaz que el resto de Saurios habitantes de la dehesa.

INFLUENCIA DE LA DEHESA EN LA HERPETOFAUNA



A este respecto, resulta de notable interés comparar esta situación con la del resto de la cuenca mediterránea. Así, si examinamos la fauna de saurios terrestres de la península balcánica y de la italiana debemos concluir que su pobreza es sorprendente pues únicamente algunas especies, fundamentalmente saxícolas en otras áreas, explotan los medios terrestres. Arnold (1987) ya llamó la atención sobre este hecho, relacionándolo con la propia intervención humana en el bosque mediterráneo. Tal intervención ha sido mucho mayor en la península Ibérica, entre otras razones, debido a la inexistencia en los Balcanes e Italia de amplias extensiones de bosque mediterráneo sobre mesetas llanas. En las citadas penínsulas el bosque mediterráneo se asienta sobre regiones de orografía mucho más irregular lo que, probablemente, ha conllevado una menor explotación extensiva de naturaleza similar a la verificada en la península ibérica. Tan sólo en el extremo más oriental del Mediterráneo aparecen algunas islas en las costas cercanas a Anatolia en las cuales encontramos a *Ophisops elegans*, convergente, como ya hemos mencionado más arriba, en la explotación terrestre del bosque mediterráneo clareado, con *Psammodromus hispanicus* (ver figura 2).

En síntesis, el ecosistema de dehesa aumenta notablemente las posibilidades ecológicas de los saurios terrestres como *Acanthodactylus erythrurus*, *Psammodromus algirus* y *Psammodromus hispanicus*, y limita la colonización y diferenciación de los grupos de especies saxícolas como *Podarcis*. Exceptuando, obviamente, en este esquema a *Podarcis bocagei*, también un habitante del suelo pero que, como consecuencia de su origen biogeográfico, se halla básicamente adaptada al piso del roble y no penetra en las dehesas de encina.

Un último, aunque no deseable, factor a favor de las taxocenosis de saurios es la sistemática destrucción de sus potenciales depredadores por parte del hombre. En efecto, la dehesa y su actividad humana deben ser consideradas como negativas en cuanto a la supervivencia y expansión de casi todos los Ofidios (ver excepciones concretas como la de *Natrix maura* más arriba) y de buena parte de los Vertebrados depredadores de saurios y Anfibios (ver el capítulo correspondiente).

Otro importante factor que coadyuva a la progresiva desaparición de los Ofidios en el ecosistema que nos ocupa es la propia falta, ya mencionada, de elementos rocosos de una cierta extensión. Este hecho favorece la utilización de las superficies asfaltadas de las carreteras como lugares de termorregulación tigmotérmica a primeras horas de la mañana y, especialmente, a últimas horas de la tarde, lo que implica la muerte masiva de serpientes atropelladas (ver figura 3).

FACTORES INFLUYENTES SOBRE LA HERPETOFAUNA DE LA DEHESA

POSITIVOS

- Construcciones dispersas
- Explotación de canteras
- Creación de espacios abiertos
- Construcción de charcas

NEGATIVOS

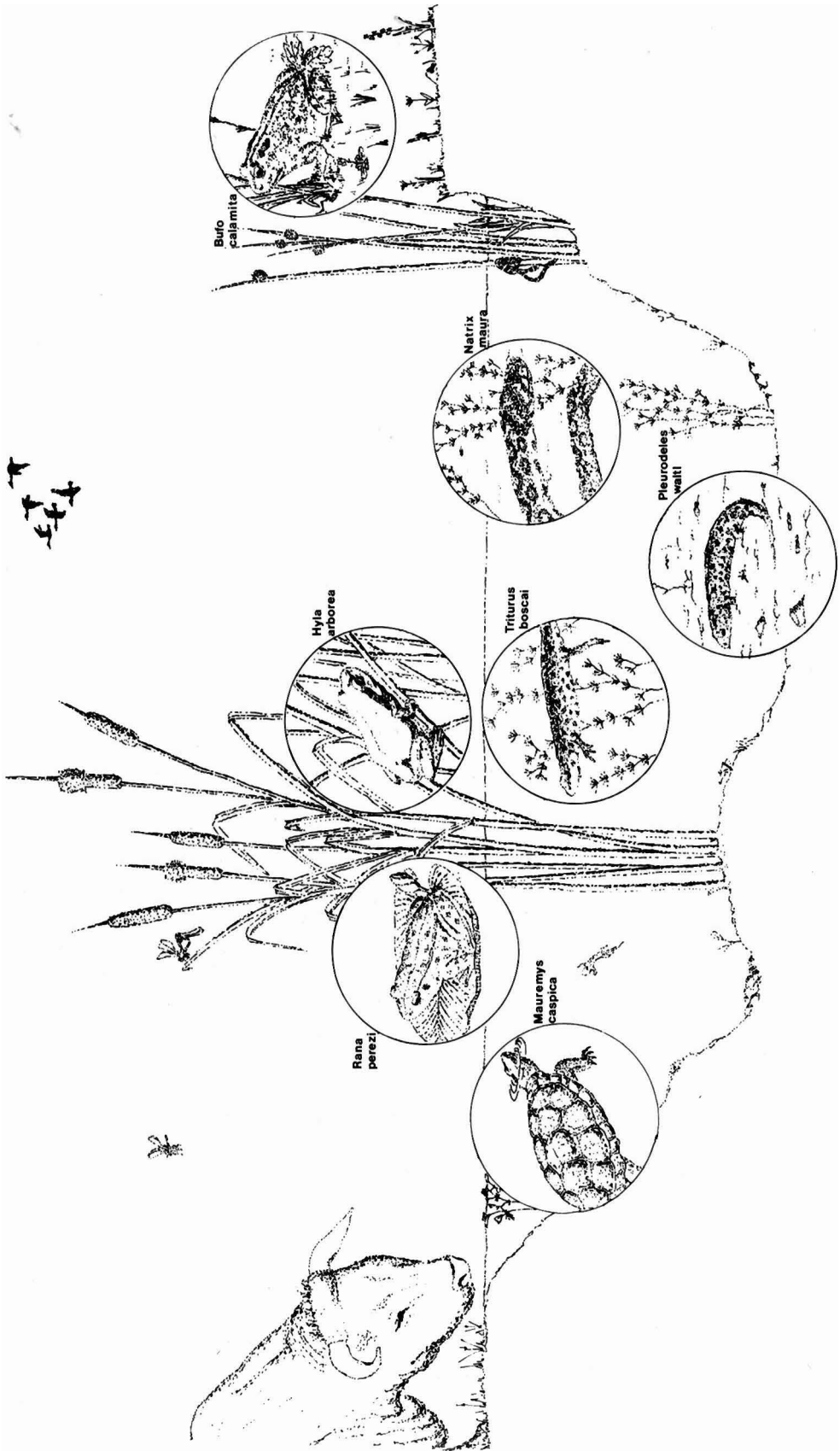
- Eliminación de la vegetación arbustiva
- Destrucción de Ofidios y otros depredadores
- Contaminación de las aguas
- Uso de pesticidas en cultivos

En resumen, en el caso de los Saurios la taxocenosis de la dehesa se caracteriza por el dominio de las especies de suelo, con elementos ubiquestas presentes en dehesas de roble y de encina, como es el caso de *Psammotriton algirus*, y especies de paralela ecología en el roble (*Podarcis bocagei*) y la encina (*Psammotriton hispanicus*) (ver figura 4).

La relativa simplicidad estructural de la dehesa parece impedir una segregación estricta de los saurios en la dimensión espacial del nicho, al contrario de lo que ocurre habitualmente en otras comunidades de saurios (ver, por ejemplo, Mellado et al., 1975 o Pérez-Mellado, 1982a). En nuestro caso las mayores diferencias interespecíficas son las observadas en la explotación de los recursos tróficos (Pollo & Pérez-Mellado, 1988 y en prep.).

No poseemos datos globales sobre la estructura de las taxocenosis de Anfibios en las dehesas de encina. En el piso del roble la segregación interespecífica se verifica fundamentalmente en la dimensión espacial del nicho (Lizana et al., 1990), al igual que en otras comunidades de Anfibios (Toft, 1985). De cualquier modo, las restantes dimensiones consideradas, tiempo y alimento, parecen actuar también en interacción en dicha segregación. Lizana et al. (1990) distinguieron en la zona de Villasrubias tres gremios ecológicos principales. El primero estaría compuesto por los anuros terrestres y *Salamandra salamandra* con una actividad nocturna y estacional y una dieta exclusivamente terrestre. El segundo se hallaría formado por los Anura acuáticos o semiacuáticos, y el tercero por los Urodela acuáticos, que en nuestro caso incluiría a *Pleurodeles waltl* (ver figura 5).

Como Arnold (1987) expuso brillantemente, el bosque mediterráneo explotado por el hombre desde tiempo immemorial resulta un habitat supranormal para diversas especies de Saurios, al mismo tiempo que un área poco favorable para la supervivencia de otros grupos como las serpientes. Este hecho nos obliga a plantear la necesidad de estudiar los aspectos biogeográficos de las comunidades de Anfibios y Reptiles de las áreas de dehesa no desde una perspectiva enteramente ecológica y zoogeográfica, sino desde un enfoque mixto en el cual los factores históricos de asentamiento y actividad humanas han tenido y tendrán una fundamental importancia en la composición faunística de estos enclaves.



BIBLIOGRAFIA

- ARNOLD E.N.(1987): Resource partitioning among lacertid lizards in southern Europe. *J.Zool.London (B)* 1:739-782.
- ARNOLD E.N.& BURTON J.A.(1978): *A field guide to the Reptiles and Amphibians of Britain and Europe*. Collins and Sons. London.
- AXELROD D.I.(1973): History of the mediterranean ecosystem in California. in: F.Di Castri & H.A. Mooney (eds.) *Mediterranean-type Ecosystems. Origin and structure*. Springer-Verlag, Berlin.
- BOSCA E. (1877): *Catálogo de los reptiles y anfibios observados en España, Portugal e Islas Baleares*. Anal. R. Soc. Esp. Hist. Nat. 6:39-68.
- BUSACK S.D.& JAKSIC F.M.(1982): Ecological and historical correlates of Iberian herpetofaunal diversity: ana analysis at regional and local level. *Jour. of Biogeogr.* 9:289-302.
- CAPULA M., NASCETTI G., LANZA B., BULLINI L. & GRESPO E.G. (1985): Morphological and genetic differentiation between the iberian and the other west mediterranean *Discoglossus* species (Amphibia: Salientia: Discoglossidae). *Monit. Zool. Ital.* 19:69-90.
- CAMPOS F.(1978): Régimen alimenticio de *Tyto alba* en Salamanca y Zamora. *Ardeola* 24:105-119.
- CARBAJO F.& DE LOPE F.(1978): Breves notas sobre el sapo partero ibérico (*Alytes cisternasii* Boscá)(Anura, Discoglossidae). *Bol.Est.Cent.Ecol.* 9:81-84.
- DAVIES P.M.C., PATTERSON J.W.& BENNETT E.L.(1980): The thermal ecology, physiology and behaviour of the viperine snake *Natrix maura*: some preliminary observations. *Proc.Europ. Herpet.Symp.* Oxford, 107-116.
- DI CASTRI F.(1981): Mediterranean-type shrublands of the world. in: *Ecosystems of the World*. 11: *Mediterranean-type shrublands* Elsevier Scietific Pub. Amsterdam.
- ESCARRÉ A.& VERICAD J.R.(1983): *Fauna Alicantina. I. Saurios y Ofidios* . Publicaciones del Instituto de Estudios Alicantinos, Serie II. Número 15 (2 ed.) 101 páginas.
- GARCIA-PARIS M.(1985): *Los Anfibios de España*. Publicaciones de Extensión Agraria. Madrid
- GIL COSTA M.J.(1988). Dominios vitales y uso del tiempo en una población de *Podarcis hispanica* Steindachner, 1870 en la Sierra de Francia, Salamanca. Tesina de Licenciatura.Universidad de Salamanca.
- GIL M., PÉREZ MELLADO V.& GUERRERO F.(1988): Estructura del hábitat y dominios vitales en *Podarcis hispanica* (STEINDACHNER, 1870). *Misc.Zool.* 12:273-281.
- HAILEY A.& DAVIES P.M.C.(1987A): Maturity, mating, and age-specific reproductive effort in the snake *Natrix maura*, *Jour.Zool. London*. 211:573-587.
- HAILEY A.& DAVIES P.M.C.(1987B): Activity and thermoregulation of the snake *Natrix maura* l.r. and k. thermoregulation. *Jour.Zool. Lond.* 213:71-80.
- JAÉN PEÑA M.J.(1988). Ecología de *Natrix maura* (Linnaeus, 1758) en el río Valvanera (Salamanca). Universidad de Salamanca. Tesina de Licenciatura.
- JAÉN PEÑA M.J.& PÉREZ MELLADO V.(1989) Temperaturas corporales y ritmos de actividad en una población de *Natrix maura* (L.) del Sistema Central. *Doñana Acta Vertebrata*. 16(2):203-217.
- LIZANA M., CIUDAD M.J.& PÉREZ MELLADO V.(1986): Uso de los recursos tróficos en una comunidad ibérica de Anfibios. *Revista Española de Herpetología* 1:207-271.
- LIZANA M.,PÉREZ MELLADO V.& CIUDAD M.J.(1987): Biometry and relation with the ecology of *Rana iberica* and *Rana perezi* in the Sistema Central.Spain. *Proc. Fourth Ordin.Gen.Meet.*

- Societas Europaea Herpetologica*, (Van Gelder J.J., Strijbosch H.& Bergers P.J.M. eds.) . Nijmegen, August 1987. 253-258.
- LIZANA M., CIUDAD M.J.& PÉREZ MELLADO V.(1989): Actividad, reproducción y uso del espacio en una comunidad de Anfibios. *Treballs Soc. Cat. Ictiol. Herp.*, 2:92-127.
- LIZANA M., PÉREZ-MELLADO V.& CIUDAD M.J.(1990): Analysis of the structure of an amphibian community in the Central System of Spain. *Herpetological Journal* 1:435-446.
- LOPEZ-JURADO L.F., JORDANO P.& RUIZ M.(1978): Ecología de una población mediterránea del Eslizón ibérico, *Chacides bedriagai* (Sauria, Scincidae). *Doñana Acta Vert.* 5:19-34.
- LOPEZ-JURADO L.F., RUIZ CABALLERO M.& DOS SANTOS L.(1979): Biología de la reproducción de *Alytes cisternasii* Boscá, 1879. *Doñana Acta Vert.* 6:5-17.
- MARCO LLORENTE A.(1988). Autoecología del Lagarto Verdinegro (*Lacerta schreiberi* Bedriaga, 1878) en el Sistema Central. Tesina de Licenciatura. Universidad de Salamanca.
- MARCO LLORENTE A.& PÉREZ MELLADO V.(1988): Alimentación de *Lacerta schreiberi* BEDRIAGA, 1878 (Sauria, Lacertidae) en el Sistema Central. *Revista Española de Herpetología* 3(1):127-132.
- MARCO A.& PÉREZ MELLADO V.(1989): Données sur la reproduction de *Lacerta schreiberi* (Sauria, Lacertidae) dans le système montagneux central espagnol. *Bulletin Soc. Herpét. France* 50:1-8.
- MARTINEZ-RICA J.-P.(1979): Datos sobre la Herpetología de la provincia de Salamanca. in: *Estudio Integrado y Multidisciplinario de la dehesa salmantina, 1. Estudio fisiográfico y descriptivo* 3er. fascículo, 213-219.
- PALAU J.(1974): Nuevos datos sobre la distribución geográfica de los anfibios y reptiles ibéricos. *Doñana Acta Vertebrata* 1:19-27.
- POZUELO M.(1974): Biogeografía en la evolución de un grupo de formas de *Coluber* en el paleártico occidental. *Doñana Acta Vertebrata* 1:29-49.
- PASCUAL GONZALEZ J.A.(1986). Autoecología de *Psammotromus hispanicus* Fitzinger, 1826 en un medio adhesionado de la provincia de Salamanca. Universidad de Salamanca. Tesina de Licenciatura
- PASCUAL GONZALEZ J.A.& PÉREZ MELLADO V.(1987): Alimentación de *Psammotromus hispanicus* FITZINGER, 1826 (Sauria, Lacertidae) en un medio adhesionado del Centro-oeste de la península ibérica. *Revista Española de Herpetología* 2:165-182.
- PASCUAL J.A.& PÉREZ MELLADO V.(1989): Datos sobre la reproducción y el crecimiento de *Psammotromus hispanicus* FITZINGER, 1826 en un medio adhesionado de la España central. *Doñana Acta Vertebrata* 16(1): 45-55.
- PÉREZ MELLADO V.(1981A): La Lagartija de Bocage, *Podarcis bocagei* (SEOANE,1884): Primeros datos sobre su distribución, colorido y ecología. *Amphibia/Reptilia* 1(3/4):253-268.
- PÉREZ MELLADO V.(1981B): Los Lacertidae del Oeste del Sistema Central. *Serie Resúmenes Tesis Doctorales Universidad de Salamanca* TC 291:1-37.
- PÉREZ MELLADO V.(1981C): Nuevos datos sobre la sistemática y distribución de *Podarcis bocagei* (SEOANE,1884) (Sauria, Lacertidae) en la Península Ibérica. *Amphibia/Reptilia* 2:259-265.
- PÉREZ MELLADO V.(1982A): Estructura en una taxocenosis de Lacertidae (Sauria, Reptilia) del Sistema Central. *Mediterranea* 6:39-64.
- PÉREZ MELLADO V.(1982B): Algunos datos sobre la reproducción de dos especies de Lacertidae (Sauria, Reptilia) en el Sistema Central. *Bol.Real Soc.esp. Historia Natural (Biol.)* 80(3-4):165-173.
- PÉREZ MELLADO V.(1983A): Activity and thermoregulation patterns in two species of Lacertidae: *Podarcis hispanica* (STEINDACHNER, 1870) and *Podarcis bocagei* (SEOANE,1884). *Ciência Biologica Ecology & Systematics* 5:5-12.
- PÉREZ MELLADO V.(1983B): Alimentación de dos especies simpátricas de Saurios en el Sistema Central, *Podarcis hispanica* (STEINDACHNER,1870) y *Podarcis bocagei* (SEOANE,1884)(Sauria, Lacertidae). *Studia Oecologica* 2/2:89-114.

- PÉREZ MELLADO V.(1983C): La Herpetofauna de Salamanca: Un análisis biogeográfico y ecológico. *Salamanca. Revista de Estudios* 9/10:9-76.
- PÉREZ MELLADO V.(1986): *Podarcis bocagei* (SEOANE,1884)- Nordwestberische Mauereidechse. in: *Handbuch der Amphibien und Reptilien Europas* (W.Böhme edit.). Echsen III (*Podarcis*) 15-24. Aula-Verlag, Wiesbaden.
- PÉREZ MELLADO V.& GALINDO M.P.(1986A): Biplot graphic display of Iberian and North African populations of *Podarcis* (Sauria:Lacertidae). in:*Studies in Herpetology*, 197-200.
- PÉREZ MELLADO V.& GALINDO VILLARDON M.P.(1986B): *Sistemática de Podarcis (Sauria,Lacertidae) ibéricas y norteafricanas mediante técnicas multidimensionales*. Ediciones Universidad de Salamanca. Serie Manuales Universitarios. 214 páginas.
- POLLO MATEOS C.J.(1988). Estudio ecológico de una taxocenosis de Lacertidae mediterráneos. Tesina de Licenciatura. Universidad de Salamanca.
- POLLO C.& PÉREZ MELLADO V.(1988): Trophic ecology of a taxocenosis of mediterranean Lacertidae. *Ecologia Mediterranea*. 14(3/4):131-147.
- POLLO MATEOS C.& PÉREZ MELLADO V.(1989): Activity and thermoregulation in three mediterranean species of Lacertidae. *Herpetological Journal* 1:343-350.
- POLLO C.& PÉREZ MELLADO V.(1990): Biología reproductora de tres especies mediterráneas de Lacertidae. *Mediterranea*. 12:149-160.
- SAINT GIRONS H.(1977): Systématique de *Vipera latastei latastei* Boscá, 1878 et description de *Vipera latastei gaditana* Subs. n. (Reptilia, Viperidae). *Rev. Suisse Zool.* 84:899-607.
- SAINT GIRONS H.(1980): Modifications sélectives du régime des Vipères (Reptilia, Viperidae) lors de la croissance. *Amphibia/Reptilia*, 1:127-136.
- SALVADOR A.(1981): *Blanus cinereus* (Vandelli, 1797). Netzühle. in: *Handbuch der Amphibien und Reptilien Europas*. Vol.1. W.Böhme edit. Aula Verlag. Wiesbaden. 277-289.
- SEVA E.(1982): *Taxocenosis de Lacértidos en un arenal costero alicantino*. Publicaciones Universidad de Alicante.
- SEVA E.(1984): Reparto de recursos en dos especies psammófilas de saurios: *Acanthodactylus eythrus* y *Psammmodromus algirus* en un arenal costero de Alicante. *Mediterranea* 7:5-25.
- SEVA E. & ESCARRÉ A.(1976): El eslizón ibérico, *Chalcides bedriagai* en el medio insular de Nueva Tabarca. Provincia de Alicante. *Mediterranea* 1:61-115.
- TOFT C.A.(1985): Resource partitioning in Amphibians and Reptiles. *Copeia* 1985(2):1-21.
- VALVERDE J.A.(1967): *Estructura de una comunidad mediterránea de Vertebrados terrestres*. Monografías de Ciencia Moderna. CSIC. Madrid.
- VERICAD J.R.(1979): Estudio faunístico de la dehesa. Anfíbios y Peces. in: *Estudio Integrado y Multidisciplinario de la dehesa salmantina, 1. Estudio fisiográfico y descriptivo*. 3er fascículo, 209-212.