

LOS REPTILES DEL PREPIRINEO ORIENTAL (CADÍ-MOIXERÓ Y LA CERDAÑA) Y BIOGEOGRAFÍA DE LA HERPETOFAUNA DE LA ZONA

A. BORRÁS & M. POLLS

Borrás, A. & Polls, M., 1987. Los reptiles del Prepirineo oriental (Cadí-Moixeró y La Cerdaña) y biogeografía de la herpetofauna de la zona. *Misc. Zool.*, 11: 309-318.

The Reptiles of the Eastern Pre-Pyrenees (Cadí-Moixeró and La Cerdaña) and biogeography of the herpetofauna of the area.— The eastern Pre-Pyrenees were prospected using 5x5 UTM square from 1974 to 1986. Nineteen reptiles were found. Their geographical and altimetric distribution is given, and its corology discussed taking into account other data from the Pyrenees. The topoclimatical effects and the particular disposition of the mountain range, are the key factors to understand the corology and the altimetric distribution of herpetofauna. The study area shows mediterranean elements as well as Pyrenean and mid-european ones. Cerdaña basin acts as a bridge between the herpetofauna from France and the more meridional species from Spain. The Segre river divides the Pre-Pyrenees in two big biogeographical areas: the eastern one very close to axial Pyrenees and characterized by boreal and the western one with a more mediterranean faunistic elements.

Key words: Herpetofauna, Biogeography, Reptils, Pyrenees, Cerdaña.

(Rebut: 7-IX-87)

Antoni Borràs, Poeta Mistral 10-13, 08240 Manresa (Barcelona) Espanya. — Manuel Polls, Lab. de Reptils et Amphibiens, M.H.N.P., 25 rue Cuvier, 75005 Paris, France.

INTRODUCCIÓN

El interés biogeográfico de las cuencas altas de los ríos Llobregat, Cardener y Segre, con una peculiar disposición de cadenas montañosas y valles fluviales, ha sido ya puesta de manifiesto en un trabajo anterior sobre la batraciofauna de esta región (POLLS & BORRÁS, 1987). En el presente trabajo se analiza la distribución de los reptiles, y se relaciona con la de los batracios, dando por tanto un marco más amplio a las consideraciones biogeográficas sobre la zona.

MATERIAL Y MÉTODOS

El tipo de prospección se corresponde con la búsqueda de microclimas adecuados para las especies de reptiles en los distintos períodos anuales de sus ciclos de actividad. Así, canchales, sotobosques, laderas soleadas, prados rocosos y refugios edáficos, fueron las zonas más intensamente prospectadas. La búsqueda

de reptiles, por lo general más azarosa que la de otros grupos se vió favorecida por el muestreo de nidos de accipitriformes (*Buteo buteo*) y por el análisis de contenidos estomacales de diversos depredadores (*Malpolon* y *Vipera*). Para más datos sobre la estandarización de las citas al retículo UTM, y la confección de los mapas ver POLLS & BORRÁS (1987).

Para cada especie se dan datos sobre el área ocupada, altimetría y otros datos de interés, discutiéndose a continuación la corología general de la especie.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

a. Distribución de los reptiles

El total de especies de reptiles localizados en la región es de 19, de las cuales 18 han sido confirmadas en el período de prospección, repartidas entre un quelonio, ocho saurios y 11 ofidios. El mayor número de especies por

del Llobregat. La resistencia de éstos y otros saurios similares a la desecación y a la inanición por períodos prolongados, y por tanto la posible facilidad con que pueden ser transportados entre áridos y derribos, puede traer como consecuencia una dinámica variable en cuanto a la corología actual de la especie (JUNYENT, 1980; POLLS, 1985). La gran capacidad migratoria de ésta, que la ha llevado a colonizar otras zonas del Pirineo, del Mediterráneo oriental (MARTÍNEZ-RICA, 1974), y de Italia (BRUNO, 1980) puede reforzar aún más esta situación.

Anguis fragilis (Lución)

El Lución ha sido encontrado más frecuentemente en el sector sudoriental de la región (fig. 3), entre los 600 y los 1.700 m.

La distribución de este ánguido podría generalizarse a toda el área de estudio, incluyendo también las partes occidentales más secas, donde la especie quedaría más confinada al medio edáfico. La mayor humedad del sector oriental podría favorecer en esa zona la actividad aérea de la especie, y por tanto reflejarse ésta en un mayor número de capturas.

La depredación de *Vipera aspis* sobre *Anguis fragilis* fue comprobada en contenidos estomacales de dos ejemplares jóvenes. Otro ejemplar de buen tamaño fue encontrado en el estómago de una *Malpolon monspessulanus*. El Lución es en la zona también presa común de rapaces diurnas, siendo capturados por *Circaetus gallicus* y *Buteo buteo*.

Lacerta viridis (Lagarto Verde)

Distribuido fragmentadamente en el sector sur y oriental entre los 1.000 y los 1.500 m de altura, se poseen pocos datos del Lagarto Verde (fig. 3).

Las escasas localidades se sitúan principalmente en el sur, dentro del dominio pirenaico y a media altitud, no alcanzando el piso alpino. Las sierras exteriores al eje Cadí-Moixero proporcionan los últimos enclaves de su distribución prepirenaica hacia poniente. Al norte de dicho eje únicamente reaparece en una localidad, en contacto con las poblaciones orientales de la Garrotxa, en la cual el La-

garto Verde es más frecuente y abundante (VIVES-BALMANYA, 1978). Falta en la fosa de La Cerdaña, donde sí se ha encontrado con baja frecuencia *Lacerta lepida*.

Lacerta lepida (Lagarto Ocelado)

Se distribuye por los paisajes submediterráneos de la zona sur de la región. Su expansión septentrional está limitada por los primeros contrafuertes de las sierras de conglomerados y calizas (sierras exteriores como la de Picancel, Queralt y Busa), penetrando sólo escasamente por algún valle fluvial (fig. 3). No sobrepasa nunca los 1.300 m (fig. 2) y estas alturas coinciden con las solanas del sector occidental.

Especie ubiquista y de clara afinidad xerofítica, la altitud del relieve actúa como factor limitante de su corología (en otros macizos del sur de Iberia este lagarto puede llegar a 2.500 m de altitud, SALVADOR, 1985), facilitando la aparición paulatina de su vicariante *Lacerta viridis* (según VIVES-BALMANYA, 1977). Hacia el suroeste, donde se acrecienta el grado de continentalidad, las localizaciones son más frecuentes, aunque la densidad sigue siendo baja comparada con el bosque típicamente mediterráneo al sur de la región (en el Bajo Solsonés y Bajo Bergadá). En La Cerdaña, esta especie es citada por VIVES-BALMANYA (1982) y aunque no ha sido encontrada se poseen referencias que así lo acreditan.

Podarcis muralis = *Podarcis hispanica* (Lagartija roquera - Lagartija común)

La distinción de estas dos especies de lagartijas es conflictiva y se puede haber incurrido en errores al identificar algunos ejemplares. Cabe considerar, pues, que ambas especies están presentes en la región y de manera simpátrica en muchas localidades. GUILLAUME et al. (1985) refiere además la existencia de una subespecie montana de *P. hispanica* de tamaño mayor y entonces confundible (al menos en los Pirineos orientales catalanes) fácilmente con *P. muralis*. Consecuentemente se ofrece un mapa de distribución conjunto para ambas especies de lagartija (roquera y común) (fig. 3). Debe tenerse sin embargo en

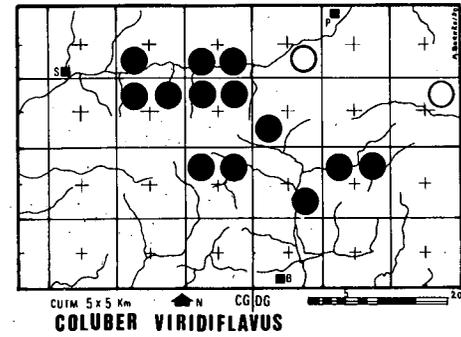
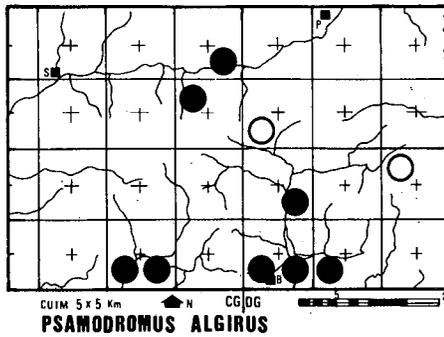
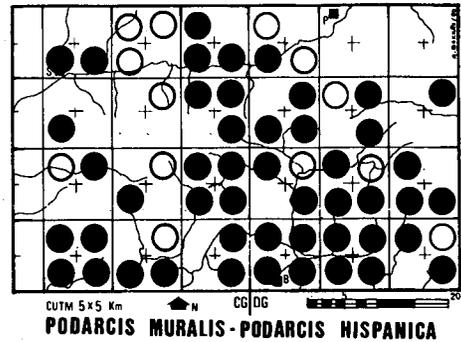
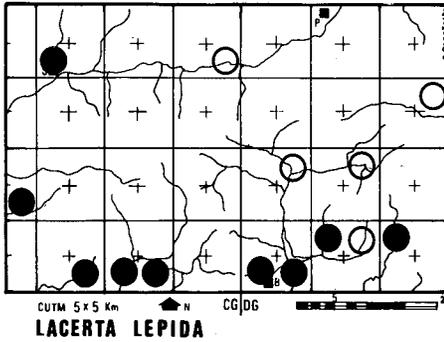
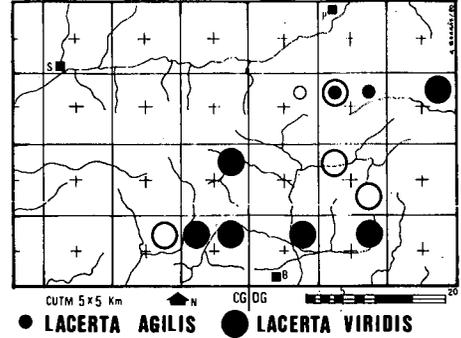
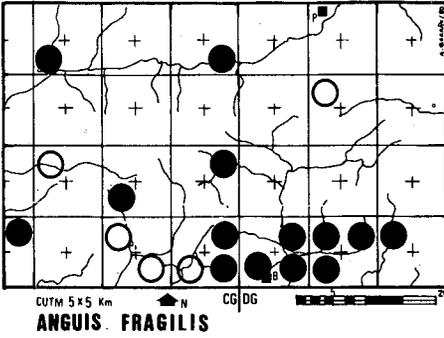
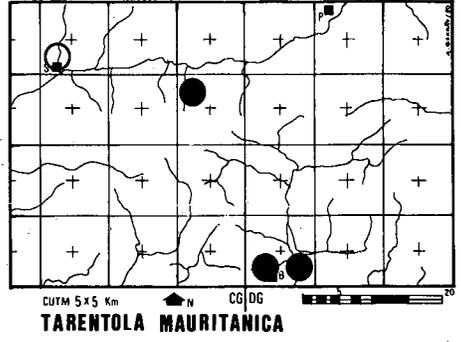
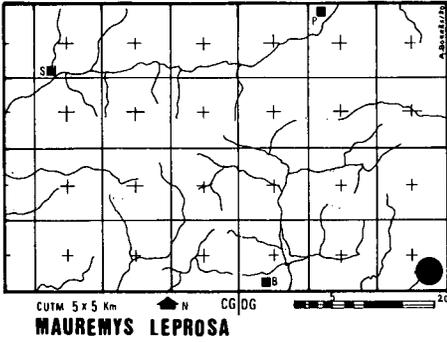
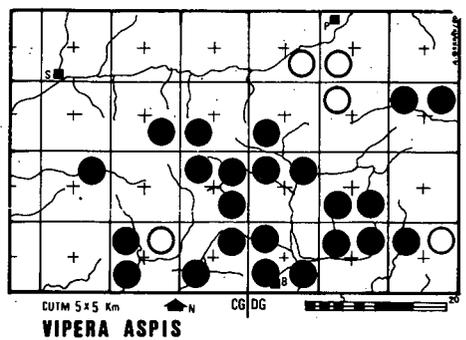
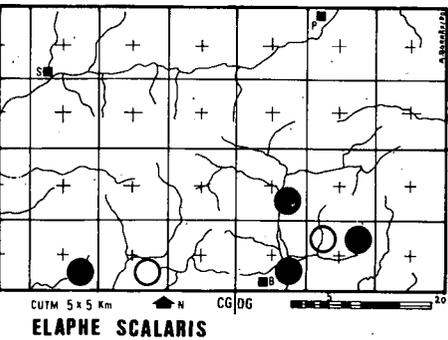
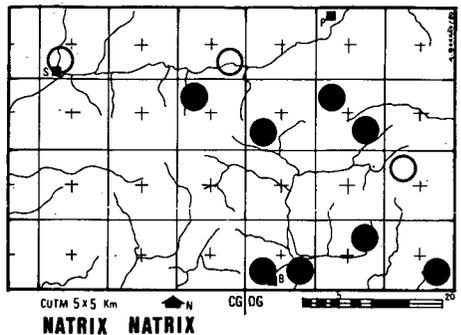
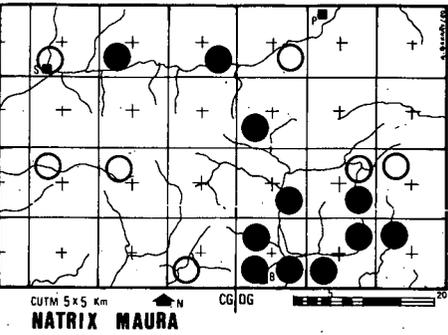
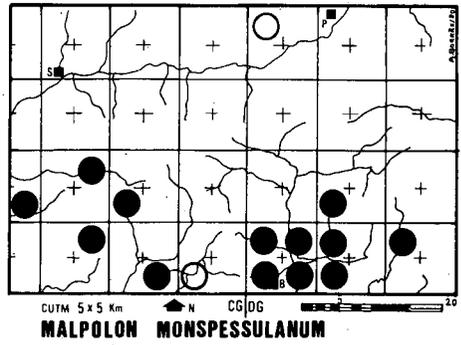
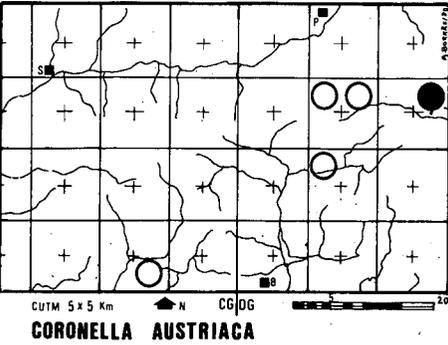
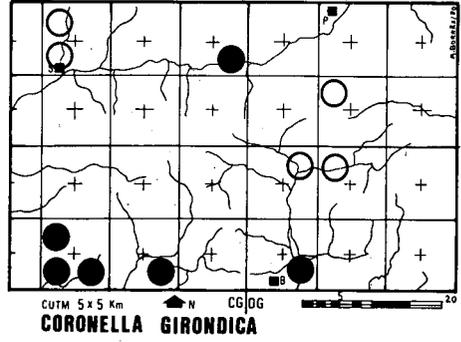
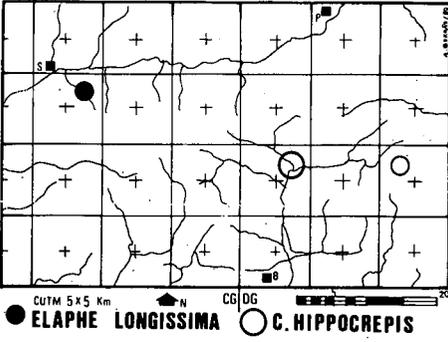


Fig. 3. Mapas de distribución de varias especies de reptiles.
Distribution of some Reptilian species.



consideración que en simpatria se mantiene un aislamiento genético que evita la hibridación gracias a una segregación ecológica en la ocupación del espacio (MARTÍNEZ-RICA, 1983). Las formas robustas y normalmente caracterizadoras de *P. muralis* de la alta montaña pirenaica (ejemplo en la zona de Aigües Tortes en el Pirineo leridano), dominarían corológicamente alcanzando las cotas más elevadas en las zonas del Cadí-Moixero. Por su parte *P. hispanica* es citada en MARTÍNEZ-RICA (1979) para Andorra, y el mismo autor (1983) da buena cuenta del polimorfismo de la especie, al parecer generalizable a todo el Pirineo. Un poco más al Sur del Llobregat (en el Bages) la Lagartija Común es abundante (JUNYENT, 1980), y en el Bajo Bergadá la transición de formas se hace especialmente ostensible. Se las ha encontrado formando parte del contenido estomacal de *Vipera aspis*.

Psamodrommus algerius (Lagartija Colilarga)
Se distribuye por el sur, ascendiendo por los valles de las cuencas del Cardener y principalmente del Llobregat. Las restantes citas se refieren a La Cerdaña (fig. 3). Altitudinalmente no sobrepasa los 1.200 m (fig. 2).

De tendencias xerofíticas es más abundante en el suroeste, donde se piensa que debe ser más frecuente. Aprovechando el valle del Segre, llegaría hasta La Cerdaña. En las comarcas inmediatamente situadas al sur del área de estudio es muy abundante, sobre todo en el sector oriental (Solsonés, Noguera y Urgell). Algunos autores (MALUQUER-MARGALEF, 1981) señalan, no obstante, afinidades más mesófilas (o incluso higrófilas) para la especie en los Pirineos más occidentales, lo cual se podría explicar atendiendo al más acusado grado de continentalidad de dichas sierras.

Lacerta agilis (Lagarto Ágil)

Las pocas citas que se poseen, se sitúan en el extremo oriental del eje Cadí-Moixero en la vertiente de la Tosa d'Alp y la Collada de Tosas, en pleno piso alpino (fig. 3). Las restantes citas bibliográficas se agrupan todas en este sector.

En Iberia se distribuye únicamente por el

Pirineo (SALVADOR, 1985) formando ésta una población aislada de las suizas y francesas. MARTÍNEZ-RICA (1979) cita la especie en Andorra, lo cual hace pensar en que el Lagarto Ágil podría distribuirse también por el oeste de La Cerdaña, aunque faltan datos que lo confirmen.

Coluber viridiflavus (Culebra Verdiamarilla)
Distribuido por la zona norte y oriente de la región entre los 700 al sur y los 1.700 m en el centro de su areal (fig. 3). Este ofidio no es raro llegando a ser localmente muy abundante en ciertas zonas de La Cerdaña y cercanías del Pedraforca (valles de Saldes y Gósol), normalmente entre 1.200 y 1.400 m. Para el Alto Urgel y Cerdaña la mayoría de las localidades se concentran, en las cercanías del Segre, siendo frecuente en las faldas del Cadí. En la cuenda del Llobregat alcanza las cotas más bajas con 700 m (cerca de Figols), siendo la cita más meridional que han recogido los autores. La presencia de la especie se hace más ostensible durante dos períodos que van respectivamente de mayo a finales de julio y de septiembre a octubre, en los que no es raro verlos atropellados en las carreteras.

En los Pirineos, que es el extremo de su área general de distribución (DOTTRENS, 1963) la especie tiende a ocupar zonas de mayor altitud. En nuestra región es más abundante en los fondos de valles si bien puede ascender por las laderas del norte del eje Cadí-Moixero hasta los 1.600 m. Según la bibliografía, esta especie puede incluir en su dieta a *Vipera aspis* (VANNI & LANZA, 1977) que abunda a menudo en las mismas zonas. A pesar de su carácter huidizo y arisco éste es uno de los ofidios más frecuentes de la región.

Coluber hippocrepis (Culebra de Herradura)

Se posee solo la cita de MALUQUER (1919) para la localidad aislada de Grèixer (Bagà) (fig. 3). Esta es la cita más septentrional de Cataluña (VIVES-BALMANYA, 1982).

Coronella girondica (Culebra Lisa Meridional)

Se distribuye por los paisajes submediterráneos de la zona sur de la región (fig. 3), no lle-

gando, según nuestras observaciones, a sobrepasar el eje Busa-Queralt-Picancel, siempre en alturas inferiores a los 1.600 m y superiores a los 1.200 m (fig. 2).

Por el sudeste puede llegar a penetrar por el Vallé del Llobregat hacia el norte llegando incluso hasta La Cerdaña y posiblemente al Alt Urgell, donde VIVES-BALMANYA (1982) da citas que parecen muy verosímiles para este ofidio termófilo de manifiesta actividad crepuscular en nuestra zona. Los autores lo han hallado particularmente abundante en las áreas de conglomerados.

Coronella austriaca (Culebra Lisa Europea)
La escasez de ejemplares hallados (uno por los autores y cuatro por VIVES-BALMANYA, 1982) (fig. 3) sugieren una probable escasez del ofidio. Al menos para 3 cuadrículas (fig. 3) se podrían dar casos de simpatria con la otra *Coronella*, lo cual sería de interés comprobar dado que existen criterios más o menos generalizados sobre la vicariancia entre las dos especies congéneres (VIVES-BALMANYA, 1977).

Elaphe longissima (Culebra de Esculapio)
La única localización para la Culebra de Esculapio se sitúa en el extremo oeste del Cadí en un marco de paisaje submediterráneo. También al sur de la Seo de Urgel se sitúan referencias bibliográficas (PALAUS, 1974, en VIVES BALMANYA, 1982). Al oeste la misma autora recoge una cita antigua de MALUQUER (1919).

Elaphe escalearis (Culebra de Escalera)
Todas las citas se sitúan en una estrecha franja corológica que apenas remonta el pantano de la Baells por el norte del valle del Llobregat, siempre a alturas inferiores a los 1.200 m (fig. 2). No obstante la especie ha sido localizada por los autores inmediatamente al noroeste del área estudiada (CG 69) en un ambiente mediterráneo continentalizado de la vertiente occidental del valle del Segre.

Especie muy termófila, no consigue siquiera superar los primeros obstáculos del relieve, siendo en esta área mucho más escasa que en las vecinas comarcas del Solsonés y

Bajo Bergadá. Su presencia en el sector occidental del Valle del Segre (Alt Urgell) aunque no confirmada, parece probable.

Malpolon monspessulanus (Culebra Bastarda)

Distribuida contagiosamente en los valles fluviales de la mitad sur del área de estudio (fig. 3), puede alcanzar hasta un máximo de 1.200 m en el Valle del Cardoner, ascendiendo por las vertientes meridionales y soleadas.

Este ofidio tan frecuente en Cataluña presenta un modelo corológico muy parecido al expuesto para *Lacerta lepida*. VIVES BALMANYA (1982) la cita en La Cerdaña, fuera del ámbito de trabajo. Un ejemplar adulto de *Anguis fragilis* fue hallado en el contenido estomacal de un ejemplar de 128 cm de longitud.

Natrix maura (Culebra Viperina)

La culebra de agua común presenta una distribución en función de su dependencia del medio acuático. La especie por tanto aparece más frecuentemente en el sector oriental húmedo (fig. 3) donde no sobrepasa los 1.400 m (fig. 2).

Natrix natrix (Culebra de collar)

La mayoría de cuadrículas se distribuyen por el sector oriental (fig. 3), siempre a menos de 1.700 m (fig. 2).

Poco abundante en la zona, se ha localizado bajo condiciones locales suficientemente amplias como para considerarla adaptable a la mayoría de habitats, si bien con un mínimo de requerimientos de humedad. Como *N. maura* concentraría su areal en el sector oriental húmedo.

Vipera aspis (Víbora Áspid)

Es bastante frecuente, y ocupa toda la región salvo el cuadrante sudoccidental y aparentemente la fosa de Urgel (fig. 3). Fue localizada entre 800 y 2.100 m (fig. 2) tanto en pedrizas como en pinares subalpinos (de *Pinus sylvestris* y *Pinus mugo* ssp. *uncinata*), hayedos (*Fagus sylvatica*) e incluso bosques de ribera de *Alnus glutinosa*. Un ejemplar que midió 64 cm contenía en su estómago tres pollos de co-

lialba gris (*O. oenanthe*). En otros estómagos se hallaron *Podarcis muralis* y *Anguis fragilis*.

Presenta gran variabilidad en lo que respecta al dibujo dorsal y colorido (desde formas rojizas a melánicas), lo cual coincide con las observaciones de MARTÍNEZ-RICA (1983). La falta de citas para el sector occidental puede ser debido a una falta de prospección exhaustiva, puesto que la especie ha sido citada en Andorra (BOADA et al., 1979; MARTÍNEZ-RICA, 1979).

b. Consideraciones generales sobre la distribución de la herpetofauna

El análisis conjunto de la distribución de los herpetos a partir de los datos de reptiles presentados en este trabajo y los de anfibios estudiados en POLLS & BORRÁS (1987) muestra que para el conjunto de la herpetofauna, el máximo de especies por cuadrícula es de 18. En más de la mitad de las 88 cuadrículas estudiadas están registradas de una a cinco especies de anfibios y reptiles. Escasamente un 8% posee 11 o más especies, mientras que una cuarta parte de las mismas presenta entre seis y diez especies (fig. 1B). La zona con mayor número de especies corresponde a los valles del Llobregat y Cardener seguidos en menor cuantía por la fosa de La Cerdaña. El sector oriental, más húmedo, es el que concentra el mayor número de especies por cuadrícula. Los ejes centrales montañosos son las áreas menos ricas excepto en su intersección con los valles fluviales. La escasez de especies en el sector occidental puede estar influida por el nivel de prospección.

En total se recogen los hallazgos y referencias bibliográficas para un total de 33 especies de anfibios y reptiles. De éstas, dos no han podido ser confirmadas si bien han sido citadas por otros autores (*Hyla arborea* y *Coluber hippocrepis*). De las 31 restantes, cinco son nuevas aportaciones a la faunística de la región (*Pelobates cultripes*, *Pelodytes punctatus*, *Triturus helveticus*, *Triturus marmoratus* y *Mauremys leprosa*). Este panorama corológico se complementa en el marco geográfico con la distribución altimétrica de ambos grupos (fig. 2).

CONSIDERACIONES BIOGEOGRÁFICAS

El gradiente de continentalidad y humedad que se produce de este a oeste favorece la presencia de ciertas especies como *L. viridis*, y *Coluber viridiflavus*. Los valles fluviales actúan como vías de tránsito N-S o vectores a través de los cuales determinadas especies termófilas aparecen en nuestra región (*Elaphe scalaris*, *Malpolon monspessulanus*, *Lacerta lepida*). El Valle del Segre en contacto con la depresión de La Cerdaña, a través de la fosa de Urgel, constituye una vía muy especial de tránsito, tanto de especies provenientes del norte (*T. helveticus*) vía Cerdaña francesa, como de otras meridionales (*Tarentola*) que ascenderían por el Valle del Segre. Se podría decir por tanto, utilizando la expresión de POLLS (1985), que La Cerdaña constituiría un paso a través de la frontera biogeográfica de los Pirineos de "bajas tasas aduaneras", facilitando así el intercambio de especies entre ambos lados del macizo.

Los ejes montañosos orientados en sentido este-oeste constituyen barreras naturales a la expansión de ciertas especies, evitando su penetración hacia el interior de la región, excepción hecha de los valles fluviales en sentido norte-sur. Así surgen interesantes tipos de distribución periférica y exterior a los sistemas montañosos transversales para varias especies termófilas (*Bufo calamita*, *Lacerta lepida*, *Psammodromus algirus* y *Malpolon monspessulanus*). No obstante, dichos ejes permiten la penetración de especies orófilas o montañas de carácter alpino-pirenaico que no son habituales en los restantes prepireneos: *Euproctus asper*, *Rana temporaria* y *Lacerta agilis*.

Para concluir, el área de estudio se nos ofrece como una zona de tránsito bioclimático entre las regiones submediterráneas continentales del interior de Cataluña y las pirenaico-orientales de carácter boreo-alpino y medio europeo. Biogeográficamente, La Cerdaña constituye un nexo entre ambas regiones que actúa facilitando un intercambio

de elementos faunísticos, si bien por su localización y origen geológico constituye un paisaje pirenaico. Herpetológicamente se encuentran tanto formas eurosiberianas y orofilo-pirenaicas como elementos ibero-mediterráneos, con un predominio de las primeras. Así no obstante, cabe señalar los efectos del topoclima y la peculiar disposición i naturaleza (cárstica) del relieve, sobre la distribución altimétrica que alcanzan algunas formas (*Alytes*, *Pelodytes*).

Comparativamente este fragmento de los prepireneos, presenta, desde un punto de vista herpetológico, un más acusado carácter medio-europeo y boreo-alpino que el resto de los prepireneos occidentales situados inmediatamente al otro lado del Río Segre.

CONCLUSIONES

En relación a los reptiles, debe destacarse:

1. La aparente variedad de las formas *Podarcis muralis*-*Podarcis hispanica* y su complejidad.
2. La presencia en la zona de formas norteñas y orófilas, como *Lacerta viridis* y *Lacerta agilis*.
3. La presencia de especies fuertemente termófilas como *Tarentola mauritanica*.
4. La presencia de *Mauremys leprosa* en la cuenca del Gavarresa que la pone en contacto con las poblaciones recientemente encontradas en el Bages.
5. La importante presencia y la abundancia relativa de *Coluber viridiflavus* así como las cotas mínimas (700 m) de su distribución hipsométrica, y por contra, la escasez de *Coronella austriaca* en las áreas montañosas.
6. Desde un punto de vista biogeográfico y en relación a la herpetofauna, la fosa de La Cerdaña actúa de zona de paso de diversas especies a través de la frontera biogeográfica de los Pirineos.
7. La composición faunística del área de estudio es por tanto más semejante a la del Pirineo Central axial que a la de las sierras prepirenaicas orientales próximas.

AGRADECIMIENTOS

A J.C. Senar y E. Arnold por sus consejos, consideraciones metodológicas y colaboración en varias salidas de campo. A C. García, X. Idigora, R. Solà, J.A. Molina, F. Junyent, E. Arnold y especialmente a los hermanos J. y T. Cabrera, que nos facilitaron datos inéditos. J.C. Senar en la primera fase, y J.A. Molina, T. Cabrera y X. Colomer en la segunda, fueron inestimables compañeros en la no siempre gratificante prospección de campo. Agradecemos la colaboración mecanográfica de N. Fornell y M.J. Cruz, así como la confección de los gráficos de altimetría por J.A. Molina.

BIBLIOGRAFIA

- BRUNO, S., 1980. Considerazioni tassonomiche e biogeografiche sui Geckkonidae italiani. *Atti Mus. civ. Stor. Nat. Trieste* 32: 111-134.
- DOTTRENS, E., 1963. *Batraciens et Reptiles d'Europe*. Ed. Delachaux-Niestl. Neuchatel.
- GUILLAUME, C.P., WOLF, J. & GENIEZ, P., 1985. L'Electrophorèse, un critère de terrain? Nouvelles données sur *Podarcis hispanica* en France. *Bull. Soc. Herp. Fr.*, 33: 16-34.
- JUNYENT, F., 1980. La Fauna. Els vertebrats terrestres. In: *El Bages*: 139-202. Ed. Montblanc-Martin-CECB. Granollers-Barcelona.
- 1985. Presència de la tortuga leprosa (*Mauremys caspica*) en una localitat situada al sud del Bages. *Dovella*, 15: 41-43.
- MALUQUER, J. 1919. Contribució al coneixement de la dispersió dels rèptils i batracis a Catalunya. *Bull. Inst. Cat. Hist. Nat.*, 19: 102-105.
- MALUQUER-MARGALEF, J., 1981. Fauna herpetològica de les serralades exteriors occidentals de Catalunya. *Misc. Zool.*, 7: 117-129.
- MARTÍNEZ-RICA, J.P., 1974. Contribució al estudio de los geconicos ibéricos (Sauria). *Publ. Centr. Pir. Biol. Esp.*, 5: 1-291.
- 1979. La herpetofauna andorrana. In: *El patrimoni natural d'Andorra*. Ed. Ketres. Barcelona.
- 1983. Atlas herpetològic del Pirineo. *Munibe*, 35: 318-330.
- PALAU, J., 1974. Nuevos datos sobre la distribución geográfica de los anfibios y reptiles ibéricos. *Doñana Acta Vertebrata*, 1: 19-27.
- POLLS, M., 1985. La herpetofauna del alto Ampurdán. I. Faunística. *Misc. Zool.*, 9: 295-314.
- POLLS, M. & BORRÁS, A., 1987. Los anfibios del Prepireneo oriental (Cadi-Moixeró y La Cerdaña). *Misc. Zool.*, 11: 289-298.
- SALVADOR, A., 1985. *Guía de campo de los Anfibios y Reptiles de la Península ibérica, Islas Baleares y Canarias*. Santiago García editor. León.
- VANNI, S. & LANZA B., 1977. Predation by the european whipsnake, *Coluber viridiflavus* by *Vipera*

- aspis* (Linnaeus). *Natura Soc. ital. Sci. nat., Museo civ. stor. nat. e Acquario civ.*, 68: 285-289.
- VIVES-BALMANYA, M.V., 1977. Algunos aspectos de la fauna herpetológica del NE. de la Península Ibérica. *Publ. Dpto. Zool.*, 2: 45-57.
- 1978. Sobre algunas especies poco comunes de la herpetofauna del NE. ibérico. *Publ. Dpto. Zool.*, 3: 65-72.
- 1982. La herpetofauna del NE. ibérico. Tesis doctoral, Univ. de Barcelona.