

MUNIBE (Ciencias Naturales)	38	89-98	SAN SEBASTIAN	1986	ISSN 0027 - 3414
-----------------------------	----	-------	---------------	------	------------------

Recibido: 20-3-85

# Los anfibios y reptiles de Ancares (Lugo, N. O. España)

S. BAS LOPEZ\*

## SUMMARY:

Geographical situation, altitude, layers of vegetation and climatology characterise the sierra of Ancares and its herpetological population, combined with a certain predominance in indigenous forms from NW. Iberia, and atlantic forms of ample distribution in Europe.

The superiority of northern elements such as *Rana temporaria* and *Lacerta vivipara* from certain altitudes reflects the influence of the proximity of the cantabric Brea and glacial periods. On the other hand the mediterranean species do not appear to be as well represented as in Caurel or other southern sierras. Thanks to the foehn effect, certain species of mediterranean reptiles colonize better on the eastern slopes of the sierra, which are not studied here.

One debates the role of the climatical and spacious heterogeneity and the interspecific competence as limiting factors in dynamic equilibrium, to the expansion of some species which, in Ancares, represent a different situation from other known cases (Caurel, Asturias, Salamanca, Vascongadas).

## RESUMEN:

Situación geográfica, altitud, pisos de vegetación y climatología caracterizan a la sierra de Ancares y su poblamiento herpetológico mixto, con cierto predominio de formas autóctonas del N.O. ibérico y atlánticas de amplia distribución en Europa.

La predominancia de elementos septentrionales como *Rana temporaria* y *Lacerta vivipara* a partir de ciertas altitudes refleja el influjo de la proximidad del área cantábrica y de períodos glaciales. Las especies mediterráneas en cambio, aparecen peor representadas aquí que en Caurel u otras sierras sureñas. Gracias al efecto foehn ciertas especies de reptiles mediterráneos colonizan mejor la vertiente oriental de la sierra, no estudiada aquí.

Se discute el papel de la heterogeneidad climática y espacial y la competencia interespecífica como factores limitantes en equilibrio dinámico a la expansión de algunas especies, que en Ancares representa una situación diferente a otros casos conocidos (Caurel, Asturias, Salamanca, Vascongadas).

## INTRODUCCION:

Recientemente ha cobrado un inusitado interés el estudio de comunidades herpetológicas en la península ibérica, ya sea a nivel local (BEA, 1978; MALKMUS, 1979 a; BAS, 1982; VEENSTRA, 1982) bien a un nivel regional (BEA, 1980; BRAÑA, 1983; BUSACK y JAKSIC, 1982; PEREZ MELLADO, 1983; BAS, 1983; MALKMUS, 1979b) penetrando en el análisis de problemas biogeográficos y ecológicos planteados en ocasiones ya por autores clásicos, como son la influencia de las alteraciones climáticas registradas en el Cuaternario y de los factores ambientales actuales sobre la dispersión Anfibios y Reptiles (ALVAREZ LOPEZ, 1927, 1934; CYREN, 1934; SCHALL y PIANKA, 1977).

La sierra de Ancares (N.O. de Iberia) se encuentra en la región biogeográfica Eurosiberiana en proximidad de la Mediterránea tanto desde un punto de vista herpetológico como botánico (RIVAS MARTINEZ, 1979, 1982; SAINT GIRONS, 1982). Ateniéndose a la nomenclatura de ALVAREZ LOPEZ (1927, 1934), la sierra de Ancares se sitúa en los límites de los distritos zoogeográficos Cantábrico, Luso - Galaico y zona de Castilla la Vieja - Valle del Ebro.

La bibliografía existente sobre los Anfibios y Reptiles de Ancares y comarcas próximas señala la presencia de elementos eurosiberianos típicos (*Rana temporaria*, *Lacerta vivipara*) y autóctonas del N.O. ibérico (*Rana iberica*, etc.) (CASTROVIEJO et als., 1970; BAS, 1982). BOULENGER, por su parte, ya mencionaba la presencia de *Lacerta monticola*, cita que no pudo comprobar CYREN y que no volvió a reseñar hasta tiempos recientes (vease BOULENGER, 1920; CYREN, 1934). Finalmente cabe destacar las observaciones de CASTROVIEJO y SALVADOR (1970) sobre especies mediterráneas como *Psammotriton*

\* Departamento de Zoología. Facultad de Biología. Universidad de Santiago. Santiago de Compostela.

*algius* y *Elaphe scalaris* en el cercano valle del Bierzo al amparo de una climatología más benigna.

La situación de Ancares en el extremo occidental de la Cordillera Cantábrica, es originada en un reajustamiento de bloques surgidos, posiblemente, en la reciente fracturación neógeno-cuaternaria sobre la que la erosión glaciario o periglaciario y fluvial caracterizan su actual paisaje de sierra abrupta. Las morrenas terminales descendieron hasta 1.200 mts. durante la reciente glaciación de Würm (NUSSBAUM y GIGAX, 1952; LAUTENSACH, 1967, PEREZALBERTI, 1982).

Actualmente el clima de Ancares se caracteriza por una elevada pluviometría, bajas temperaturas en invierno, período libre de heladas medias (0° C) corto y una sequía estival que apenas sobrepasa los 100 mm. CARBALLEIRA et als. (1983) sitúan las áreas altas de la sierra dentro de la subregión fitoclimática de alta montaña (clasificación de ALLUE) bajo un régimen térmico de tipo templado-frío. En altitudes me-



Gráfico 1. Comarcas y regiones señaladas en el texto: 1: Pirineo Central (Martínez Rica, 1977); 2: País Vasco; 3: Asturias oriental; 4: Asturias; 5: Galicia Norte; 6: Ancares; 7: Caurel; 8: Trevinca; 9: Provincia de Salamanca.

	P	T x enero	T x agosto	T x anual	d.a.	Exceso Hídrico
(a)	1900mm	2,2°C	15,4°C	8,3°C	122mm	1365mm
(b)	621mm	4,9°C	21°C	12,9°C	499mm	268mm

Tabla 1. Datos climatológicos de las estaciones: (a) Pedrafita (1.100 mts. s/m. y próxima de Ancares) y (b) Ponferrada (500 mts. s/m. en el valle del Bierzo).

P: Pluviometría anual : d.a.: déficit anual de pluviometría (Pluviometría menos E.T.P. en los meses en que ésta lo supera). Según datos de Díaz Fierros, 1971; Carballeira et. als., 1983.

días y bajas las condiciones climatológicas son menos duras.

Gracias a su régimen térmico y pluviométrico la montaña solo ofrece buenas condiciones a las especies de Anfibios y Reptiles que requieran unas condiciones mínimas de humedad en el ambiente o en el terreno para realizar su actividad y reproducción.

Situación geográfica, condiciones climatológicas y anteriores referencias bibliográficas invitaban a un estudio más detallado sobre los Anfibios y Reptiles de la sierra de Ancares.

## MATERIAL Y METODO:

La toma de datos se realizó en numerosos recorridos a diferentes niveles de altitud, comprendidos entre 600 y 1.900 mts. s/m., de manera que un individuo adulto o una puesta (1) nos proporciona un único dato sobre la especie.

Se realizaron observaciones individuales entre 1980 y 1983 inclusives; fuera de este período solo se consideraron datos cualitativos. Todos los datos se recogieron en el mismo punto en que se encon-

traba cada ejemplar en el momento de iniciar la observación. Los datos referentes a la pendiente del terreno se tomaron con ayuda de un nivel de burbuja y un transportador de 180°.

Las diferencias en los resultados numéricos se encuentran en función de los hábitos de cada especie (diurnos-nocturnos, gregarias o no). El esfuerzo de prospección nocturna fue siempre muy inferior; se obtuvieron más datos sobre especies gregarias y el esfuerzo de prospección fue ligeramente inferior en altitudes inferiores a 1.000 m.

### Datos recogidos:

#### — Anfibios:

- Altitud sobre el nivel del mar, de 100 en 100 mts.
- Tipo de sustrato (ejp.: hojarasca, hierba alta, etc.).
- Distancia al agua en relación con el estado seco o mojado del sustrato.
- Vegetación del entorno.

#### — Reptiles:

Tendremos en cuenta además las siguientes variables:

- Orientación del terreno:
  - N. : de N.O. a N.E.
  - S. : de S.E. a S.O.

(1) Consideramos como una puesta de Bufo s.p. cada cordón de huevos que medía más de 50 cms.

Indefinida : Laderas orientadas al E., Al O. y terreno llano.

b) Pendiente del terreno en el punto de observación.

— Microhábitat de reproducción de Anfibios, variables:

a) Altitud sobre el nivel del mar, de 100 en 100 m.

b) Diámetro del charco o anchura máxima del curso de agua en el punto de observación.

c) Profundidad del charco o curso de agua en el punto de observación.

d) Tipo de fondo: roca, limo, arena, etc.

e) Presencia-ausencia de vegetación acuática.

f) Velocidad de la corriente.

g) Biotopo : manantial, laguna, etc..

— Incluimos aquí los tritones adultos en vez de sus puestas, ya que son muy difíciles de diferenciar.

**RESULTADOS:**

Los datos obtenidos los expondremos en gráficos a lo largo del trabajo o en tablas en un apéndice.

**Anfibios en fase terrestre:**

Realizan su actividad cerca del agua y sobre terreno mojado; únicamente *Bufo calamita* y *Rana temporaria* (en verano) parecen apartarse un poco de estas normas, dispersándose *R. temporaria* en bosques y *B. calamita* en pastizales sobre suelos arenosos o en brezales. *Salamadra salamandra* nunca se encontró sobre terreno seco (gráfico 2).

Algunas especies vecinas se segregan bien en función de la altitud como sucede con *R. temporaria* y *Rana iberica*; *Discoglossus pictus* solamente se observó por debajo de 900 m. (gráfico 3).

La tabla 1 del apéndice muestra las tendencias prácticas de algunas especies (como *D. pictus*) frente a otras que prefieren evitar la hierba alta, tal vez por su forma de desplazarse caminando o corriendo; pero no saltando (*B. calamita*, *S. salamandra*)

Podemos diferenciar bien a *S. salamandra* de los restantes anfibios por sus hábitos forestales; aunque en verano se le reúne *R. temporaria*. *Triturus marmoratus* y *Triturus helveticus* comparten lagunas y charcos de turberas, distinguiéndose así de *Triturus boscai* que vive en pequeños estanques y cursos de agua entre prados de siega o en proximidad de matorral (tabla 1, apéndice).

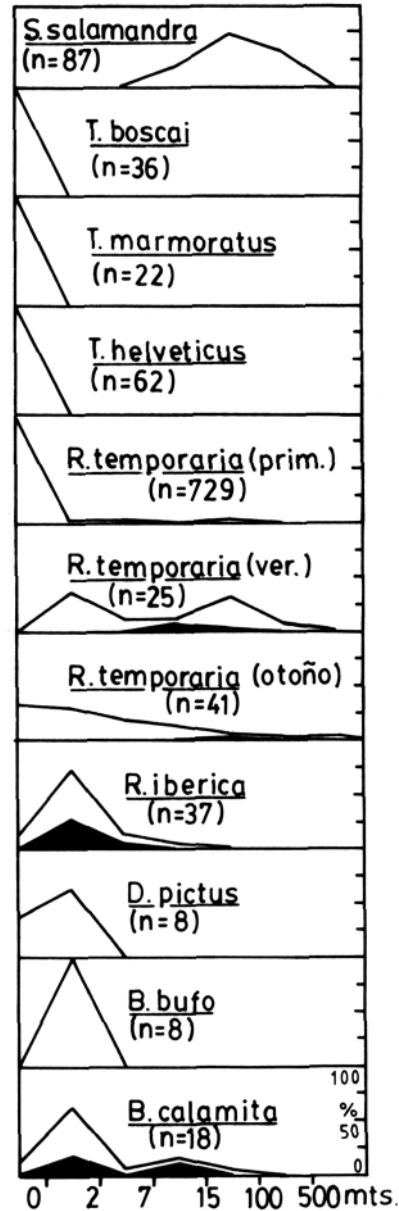


Gráfico 2. Distancia al agua y estado del sustrato en que se encontraron anfibios adultos (Seco: en negro; Mojado: en blanco; n=número de observaciones).

**Microhábitat de reproducción de Anfibios:**

Las especies que son buenas nadadoras, o bien son poco selectivas o bien tienden a realizar la puesta en masas grandes de agua (*T. marmoratus*, *T. helveticus*, *R. iberica*). *R. temporaria* es muy ecléctica y en ocasiones realiza la puesta sobre césped húmedo. Las especies poco nadadoras como *S. salamandra*, *T. boscai*, *B. calamita* y *D. pictus* prefieren las masas de agua de pequeña anchura (gráfico 4).

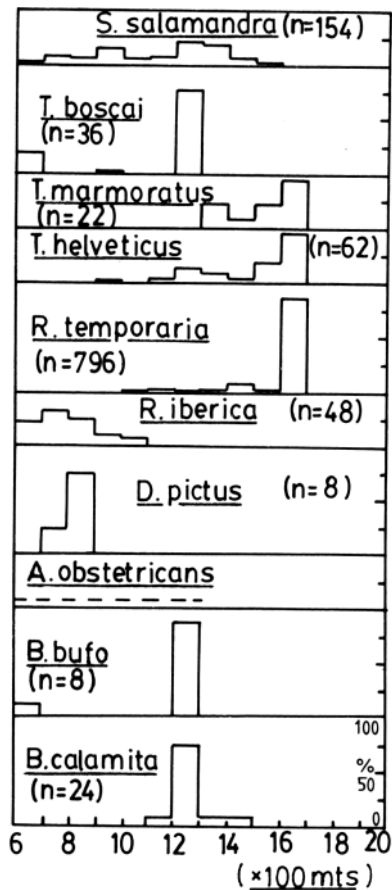


Gráfico 3. Observaciones de anfibios adultos ordenadas según la altitud. *Alytes obstetricans*: únicamente localizado a menos de 1.300 m. por su voz.

Observamos que hay dos tendencias divergentes para seleccionar el charco o corriente en función de su profundidad: en un extremo *D. pictus* y *B. calamita* que realizan la puesta en aguas muy someras, más cálidas e incluso contaminadas de materia orgánica. En el otro extremo se encuentran *Alytes obstetricans*, *S. salamandra* y *R. iberica* especies poco fecundas, que tratan de asegurar más el futuro de su escasa prole buscando aguas más profundas, limpias y que raras veces se secan en verano. En este aspecto *R. temporaria* vuelve a mostrarse ecléctica y sus larvas coinciden con frecuencia con puestas de *B. calamita*, especie de reproducción más tardía, sobre las que se concentran para alimentarse (tabla 2 apéndice).

Casi todos los anfibios en Ancares prefieren aguas remansadas para reproducirse (corriente suave o nula y fondos limosos). Únicamente *R. iberica* puede hacerlo en rápidos con fondo pedregoso-rocoso yendo los huevos al fondo. La presencia de vegetación acuática es un factor determinante para la presencia de algunas especies: *T. helveticus* reali-

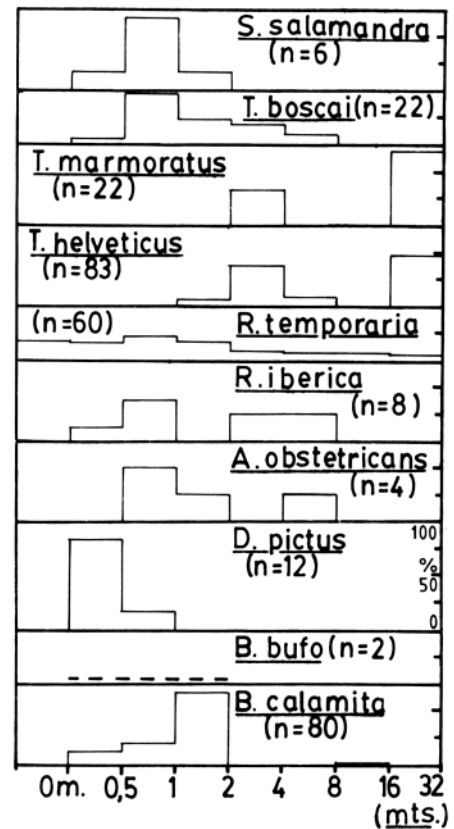


Gráfico 4. Anchura, o diámetro del charco en metros; número de puestas y %. *Bufo bufo*: dos únicas observaciones.

za su puesta adhiriendo los huevos a la vegetación acuática (tablas 3, 4 y 5, apéndice).

Los salamánderos seleccionan masas de agua en diferentes tamaños en función de su capacidad de natación, evitando en cierto modo las interacciones entre sus larvas. Por su parte *D. pictus* se aísla de los demás anfibios realizando la puesta en diminutos charcos de lluvia, que suelen ser evitados por los demás anfibios (gráfico 4).

#### Utilización del espacio por los Reptiles:

Vemos que hay una tendencia generalizada entre los reptiles a vivir en laderas de solana, en sentido amplio del término, apartándose un poco de esta norma *L. monticola* en altitudes bajas. *L. vivipara* vive en terrenos llanos sin una orientación determinada (gráfico 5).

Algunas especies viven en un amplio intervalo de altitudes (*Anguis fragilis*, *L. schreiberi*, *P. bocagei* etc.) Por su parte *L. vivipara* vive aislada por en-

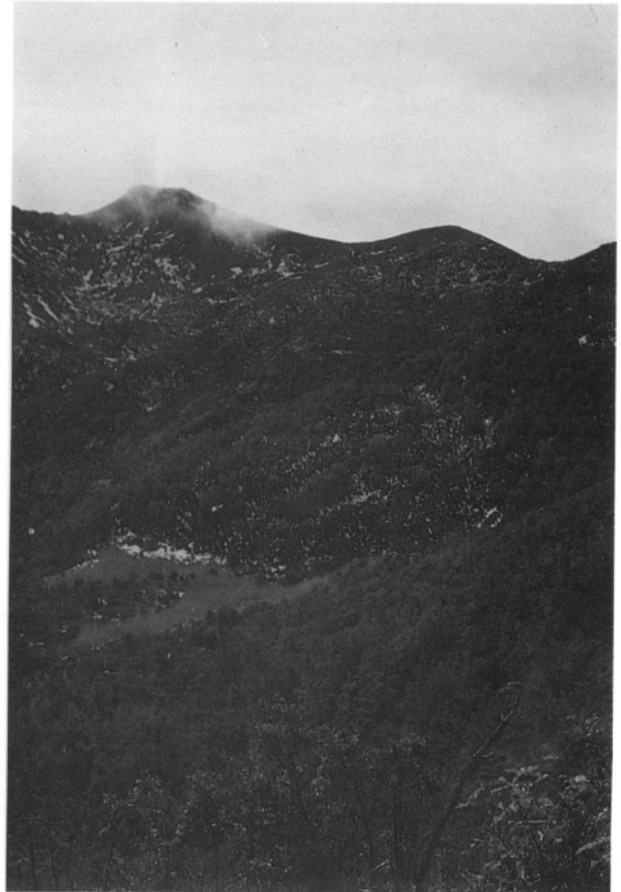
cima del límite superior de los bosques en el piso montano superior, en el extremo opuesto *P. hispanica*, *L. lepida* y *Coronella girondica* únicamente se localizan en las laderas de solana más bajas y abrigadas (gráfico 5).

Podemos decir que el medio forestal umbrófilo es evitado por la mayoría de los reptiles (excepto *Vipera seoanei* y *L. monticola*) siendo preferidos los medios abiertos y los linderos; *L. vivipara* es muy selectiva y vive únicamente en turberas y *L. schreiberi* selecciona céspedes y prados (tabla 6, apéndice).

Los sustratos pedregosos y rocosos son utilizados mayoritariamente por los reptiles para elevar rápidamente su temperatura corporal; pero *L. schreiberi* y *L. vivipara* se separan netamente de esta norma, mientras que *Natrix natrix* y *Natrix maura* parecen preferir también los céspedes y prados en proximidad del agua (tabla 7, apéndice).

Quizás sea el hecho de realizar su actividad sobre terreno seco, independientemente de la distancia al agua, lo que más caracteriza a la comunidad de reptiles frente a la de anfibios; únicamente *L. vivipara* y al parecer *N. natrix* y *N. maura* se mueven en la proximidad del agua y frecuentemente sobre terreno mojado (tabla 8, apéndice).

La pendiente del terreno en que se encontraban los individuos de cada especie de lacértidos manifiesta una curiosa relación con su tamaño:



Fotografía 1. Piornales, pastizales y turberas en el piso montano superior albergan especies eurosiberianas como *Rana temporaria* y *Lacerta vivipara*.

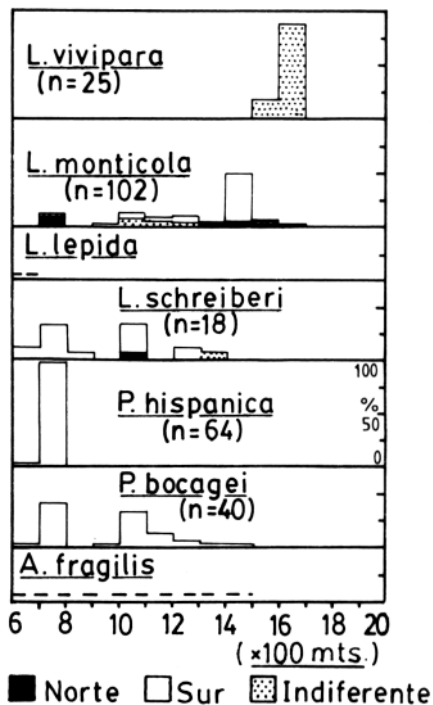


Gráfico 5. Distribución altitudinal de reptiles (en %) y su relación con la orientación del terreno (N: en negro; S: en blanco; Indiferente: punteado).

— Las especies grandes y corpulentas (*L. schreiberi* y *L. lepida*) viven en terreno casi llano y no utilizan muros, taludes y roquedos verticales ni siquiera para refugiarse y solamente acuden ocasionalmente a refugiarse en la base de muros y rocas.

— Por otra parte, en el grupo de las especies pequeñas la tendencia a colonizar el terreno llano puede verse frenada por la presencia de las especies grandes. Representa un caso extremo *P. hispanica* que se encuentra solamente en paredes y taludes casi verticales en medio de un ambiente que se encuentra dominado por lacértidos de mayor tamaño (falta únicamente en esos lugares *L. vivipara*).

— El caso contrario a *P. hispanica* lo representa *L. vivipara*, que al encontrarse en lugares en que no hay otros lacértidos vive en terreno llano a pesar de su pequeño tamaño refugiándose entre el apretado matorral y el musgo (gráfico 6 y 7).

## DISCUSION

La comunidad herpetológica de Ancares refleja en nuestros datos su carácter de poblamiento mix-

to, compuesto de 3 bloques diferentes de especies (eurosiberianas, mediterráneas y especies autóctonas de N.O. ibérico junto con atlánticas de amplia distribución en Europa).

La distribución altitudinal de anfibios y reptiles mantiene una estrecha relación con la de los pisos de vegetación, observándose pequeñas infiltraciones en áreas o pisos que les son extraños.

En el piso montano medio se hace notar el tránsito de comunidades de especies autóctonas y atlán-

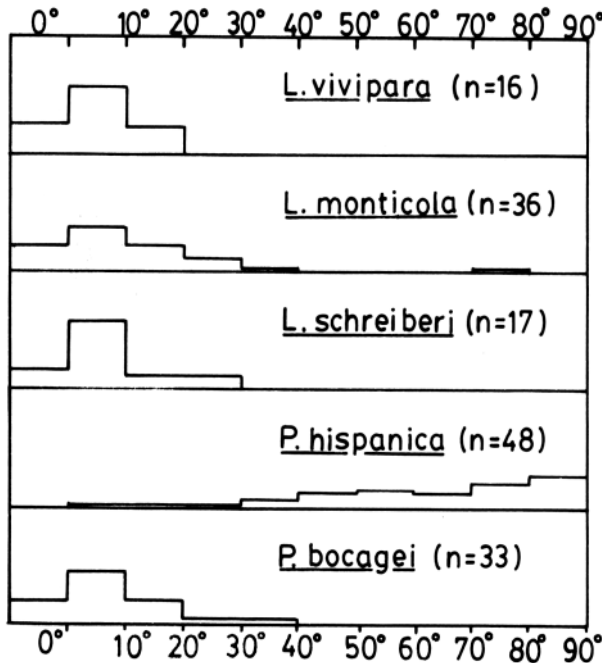


Gráfico 6. Utilización del terreno por los lacértidos en función de la pendiente (en ° sexagesimales), expresada en %.

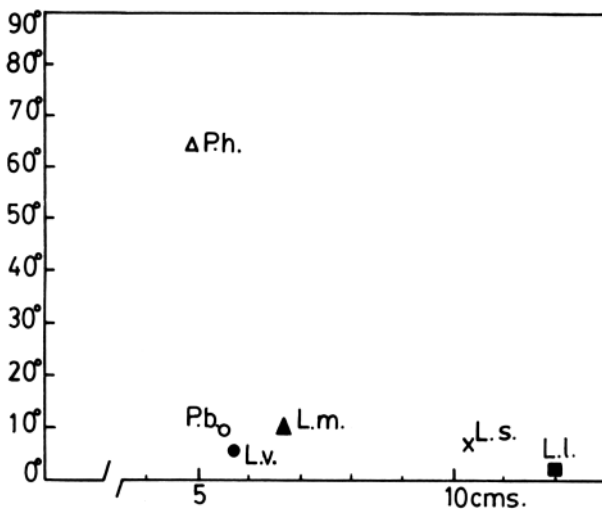


Gráfico 7. Relación entre la longitud corporal media específica de lacértidos y la pendiente del terreno en que se encontraban (media e intervalo).

ticas a comunidades de especies eurosiberianas por un enriquecimiento en n.º de especies y, por el mismo motivo, se nota la presencia de reptiles mediterráneos en los valles más bajos. En estas situaciones de contacto las especies vecinas se segregan ecológicamente acentuando sus preferencias por alguna variable ambiental que más caracteriza su biotopo (sustrato, tamaño del charco, etc.), comprimiendo su nicho espacial, particularmente si se encuentra con especies de mayor tamaño (como sucede a *P. hispanica* que se aísla en taludes y muros verticales).

La fundación de nuevos poblamientos de una especie fuera de su biotopo o piso de vegetación habitual por jóvenes o por adultos post-nupcias (puede ser el caso de *R. temporaria* y *B. calamita*) se encuentra con frecuencia limitado por la presencia de poblamientos ya establecidos de especies vecinas, por ello la heterogeneidad ambiental juega un papel primordial en el mantenimiento de la riqueza de la comunidad en dichas altitudes de tránsito.

La diferente explotación de las distintas variables ambientales por cada especie les permite su coexistencia con las vecinas. Las características del microhábitat acuático es un factor de primera importancia para la segregación espacial de los anfibios en Ancares (véase también STRIJBOSCH, 1979). Pero entre los reptiles adquieren un gran valor las variables: tipo de sustrato, pendiente del terreno y orientación. La altitud es un factor muy importante en ambos grupos.

Un transecto vertical en Ancares se asemejaría a un recorrido Salamanca - Galicia - Asturias - País Vasco.

	A	B	C	D	E	F	G
<i>R. temporaria</i>	0m	0m	0m	0m	1100m	1300m	1700m
<i>L. vivipara</i>	0m	200m	0m	900m	1500m	----	----

Tabla 2. Límites inferiores de altitud conocidos. A: País Vasco; B: Santander; C: Asturias; D: Galicia Norte; E: Ancares; F: Caurel; G: Trevinca. Según datos propios y bibliografía citada.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
<i>Ch. lusitanica</i>	---	---	500	?	500	900	900	1300	---
<i>T. boscai</i>	---	---	---	?	500	1200	1200	1800	450-1700
<i>R. iberica</i>	---	---	500	?	700	1100	1300	1800	450-1700
<i>R. bocagei</i>	---	---	?	1200	700	1600	1600	1850	800-1200
<i>L. schreiberi</i>	---	500	?	1500	600	1500	1400	1500	650-1700
<i>L. monticola</i>	1900	---	1000	0	0	700	650	1400	1600

Tabla 3. Límites altitudinales conocidos de endemismos del N.O. ibérico presentes en Ancares. A: Pirineo central; B: País Vasco; C: Asturias oriental; D: Asturias; E: Galicia Norte; F: Ancares; G: Caurel; H: Trevinca; I: Salamanca. Se indica el límite altitudinal inferior para *L. monticola* y el superior para las otras especies, según datos propios y bibliografía citada. ---: Especie no detectada. ? : Sin datos de distribución altitudinal.

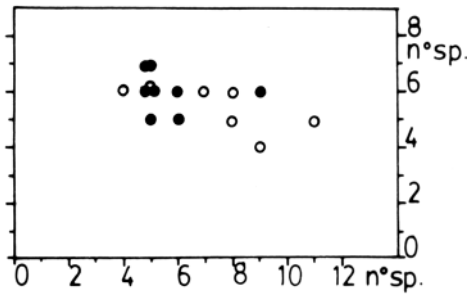


Gráfico 8. Relación entre el número de especies de anfibios y de reptiles en Ancares (•) y en Caurel (o), en altitudes inferiores al límite superior del bosque caduco (1.400 m. en Caurel y 1.500 m. en Ancares), comparando resultados en niveles altitudinales de 100 en 100 m. Reptiles en abscisas, anfibios en ordenadas.

La progresiva desaparición de especies eurosiberianas en el área cantábrica occidental y Galicia se nos presenta como un fenómeno de peninsularidad, al que se suma un reemplazamiento escalonado de éstas por especies autóctonas de N.O. ibérico y de éstas a su vez por especies mediterráneas en el tránsito de Galicia a Salamanca dentro de un contexto climático cada vez más seco (Lautensach, 1967; Díaz Fierros, 1971).

La penetración de especies mediterráneas es más notoria en Caurel, al amparo de condiciones locales menos húmedas; allí las encinas (*Quercus ilex*) alcanzan los 1.100 m. s/m. siguiendo los terrenos calizos, permeables y más secos en superficie. Por el mismo motivo pueden aparecer mayor número de reptiles mediterráneos en tales altitudes (2). De Ancares a Caurel observamos una tendencia al enriquecimiento en reptiles y empobrecimiento en anfibios que debería ser comprobada en sierras más sureñas (gráficos 8 y 9). La presencia de anfibios y reptiles eurosiberianos se hace notar en Ancares por encima de 1.000 - 1.200 m. s/m. diferenciándose de este modo de Caurel (gráfico 9).

Los factores climáticos como la pluviometría y temperatura vemos que afectan de una manera indirecta a las comunidades de anfibios y reptiles de Ancares. Basta considerar las distintas exigencias sobre el estado seco o mojado del sustrato para aclarar más los diferentes patrones de variación del número de especies con la altitud de las comunidades de anfibios y reptiles tanto en Ancares como en Caurel:

(2) Sucede algo parecido en la vertiente oriental de Ancares (no estudiado aquí) gracias al efecto foehn, que se da en esta sierra; allí al amparo de una climatología más seca y cálida podemos encontrar *Psammadromus algirus* y *P. hispanica* hasta 900 y 1.000 m. slm. respectivamente.

— En ambas sierras se observa un enriquecimiento de la comunidad de anfibios en altitudes próximas al nacimiento de muchos arroyos y ríos donde la red fluvial se asemeja a un entramado capilar y el terreno suele encontrarse encharcado (entre 1.000 y 1.500 m. s/m.); allí la pluviometría es alta.

— Por el contrario, la comunidad de reptiles se enriquece a bajas altitudes, donde disponen de más espacio útil (terreno seco) por la concentración de la red fluvial en ríos encajados. Las temperaturas más elevadas y la menor pluviometría permiten la aparición de ciertos reptiles mediterráneos.

— En Ancares y Caurel la altitud determina una simplificación morfológica de la comunidad de reptiles. En elevadas altitudes solamente viven especies pequeñas y de miembros cortos (ejp. *L. vivipara*). Entre los anfibios el acortamiento de los miembros también puede ser una ventaja adaptativa ante un clima frío (ejp. *R. temporaria*) y también son las especies

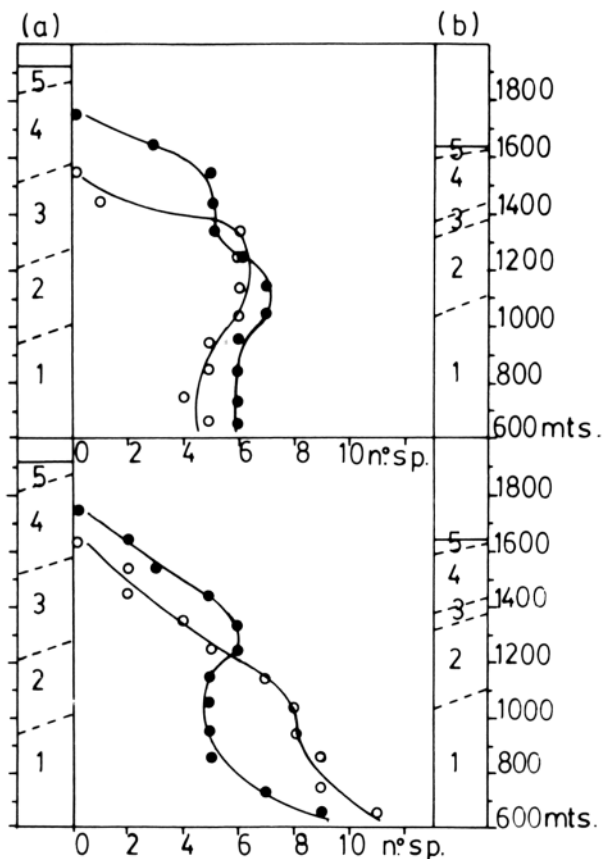


Gráfico 9. Variación del número de especies con la altitud en Ancares (•) y en Caurel (o) en relación con los pisos de vegetación: (a): Ancares; (b): Caurel. Pisos de vegetación:

- 1: Montano inferior
- 2: Montano medio (robledales)
- 3: Montano medio (abedulares)
- 4: Montano superior (piornales, brezales y brañas)
- 5: Subalpino (pastizales y enebros)

de tamaño grande las que predominan en terrenos llanos (*Bufo* y *Rana* temporaria).

La combinación de clima y relieve es responsable de la particular estructuración morfológica de las comunidades de anfibios y reptiles en Ancares y Caurel, dentro de un contexto geográfico de tránsito eurosiberiano-mediterráneo.

### INCIDENCIA HUMANA

La acción del hombre en Ancares puede resumirse en una notable deforestación que pudo favorecer a ciertas especies habitantes del matorral (ejp. *P. bocagei*) y perjudicar a las más forestales (ejp. *V. seoanei* y *S. salamandra*). Es notable también la escasez de anfibios y reptiles en medios antropógenos (huertas) y no debe sorprendernos la riqueza en reptiles de los linderos pues en este medio coinciden especies procedentes de diferentes biotopos, lo que puede acentuar la competencia y predación acelerando la evolución de estas comunidades.

Contrasta el gran interés biogeográfico y ecológico de las comunidades de anfibios y reptiles de las sierras del sector oriental de Galicia y la falta de interés e ignorancia de los organismos de la administración responsabilizados de su conservación. Espe-

ramos que en el futuro se les dedique a estas comarcas naturales la atención que merecen.

### ADDENDA:

En la revisión de nuestro trabajo, observamos dos hechos importantes que casi habíamos pasado por alto:

1) La importancia de la competencia entre los lacértidos por el terreno llano, donde los grandes (*L. lepida* y *L. schreiberi*) marginan a las demás especies, particularmente a *P. hispanica*.

2) Las querencias de *L. schreiberi* y *L. monticola* por la proximidad del agua son el reflejo de sus necesidades de beber con frecuencia, que pudimos observar numerosas veces.

### AGRADECIMIENTOS:

A José Guitián, quien me acompañó con frecuencia en mis excursiones por Ancares.

Este trabajo pudo realizarse gracias a una ayuda del Instituto de Estudios y Desarrollo de Galicia de la Universidad de Santiago.

### BIBLIOGRAFIA:

ALVAREZ LOPEZ, E.

1927. La distribución de los Anfibios Ibéricos y su interés para la zoogeografía peninsular. *Asoc. Esp. Prog. Ciencias; Congreso de Cádiz, 1927*: 179 - 193

ALVAREZ LOPEZ, E.

1934. Los caracteres geográficos de la herpetofauna ibérica. *Bol. Soc. Esp. Hist. Nat.*, 34: 327 - 373.

BAS, S.

1982. La comunidad herpetológica de Caurel : Biogeografía y ecología. *Amph. - Rept.*, 3: 1 - 26.

BAS, S.

1983. Atlas de los Vertebrados terrestres de Galicia; Vol. I Anfibios y Reptiles. *Monografías de la Universidad de Santiago*, Santiago, 54 pags.

BAS, S.

1984. Biogeografía de los Anfibios y Reptiles de Galicia, un ensayo de síntesis. *Amph. - Rept.*, 5: 289-310

BEA, A.

1978. Introducción a la herpetofauna del País Vasco, I. - Estratificación de la Sierra de Aralar (Gaztelu, Guipúzcoa). *Munibe*, año 30, n.º 4: 239 - 243.

BEA, A.

1980. Introducción a la herpetofauna del País Vasco, II, - Datos bioclimáticos. *Munibe*, año 32, n.º 3-4: 283 - 296.

BOULENGER, G.A.

1920. Monograph of the Lacertidae, Vol. I. London, *Brit. Mus.* 352 pags.

BRAÑA, F.

1983. La reproducción en los Saurios de Asturias (Reptilia, Squamata): ciclos gonadales, fecundidad y modalidades reproductoras. *Rev. Biol. de la Universidad de Oviedo*, 1 (1): 29 - 50.

BUSACK, S.D., JAKSIC, F.

1982. Ecological and historical correlates of Iberian herpetofaunal diversity: an analysis at regional and local levels. *Jour. of Biogeography*, 9: 289 - 302.

CARBALLEIRA, A., DEVESA, C., RETUERTO, R., SANTILLANA, E., UCIEDA, F.

1983. Bioclimatología de Galicia. *Fundación P. Barrié de la Maza*, 391 pags..

CASTROVIEJO, J., SALVADOR, A.

1970. Nota sobre la herpetología del noroeste de España. *Bol. R. Soc. Esp. Hist. Nat. (Biol.)*, 68: 119 - 122.



CASTROVIEJO, J., CASTROVIEJO, S., SALVADOR, A.

1970. Algunos datos sobre la distribución de la lagartija en turbera, *Lacerta vivipara*, en España. *Bol. R. Soc. Esp. Hist. Nat. (Biol.)*, 68: 135 - 145.

CYREN, O.

1934. Zur Kenntniss der Lacertiden der iberischen Halbinsel und makaronensis. *Göteborgs, Kungl. Vet. Vitt. Handl., (Femte Följden) Ser. 8, 4 (1): 1 - 64.*

DIAZ FIERROS, E.

1971. Contribución a la climatología agrícola de Galicia. *Universidad de Santiago, Santiago*, 110 pags..

LAUTENSACH, H.

1967. Geografía de España y Portugal. Ed. Vicens -Vives, 814 pags..

MALKMUS, R.

- 1979a. Zur faunistik und Okologie der Amphibien und Reptilien in der Serra de Sintra, Portugal. *Nach. des Nat. Mus. Aschaf.*, 88 (1): 1 - 55.

MALKMUS, R.

- 1979b. Zur vertikalen Verbreitung der Herpetofauna Portugals. *Nach. des Nafur. Mus. Aschaf.*, 88 (1): 57 - 78.

MARTINEZ RICA, J.P.

1977. Observaciones ecológicas *Lacerta monticola bonnali*, Lantz en el Pirineo español. *P. Centr. Pir. Biol. Exper.*, 8: 103 - 122.

MUSSBAUM, F., GIGAX, F.

1952. La glaciation Quaternaire dans la Cordillère cantabrique (Espagne du Nord). *Revue géographique des Pyrénées et du Sud - Quest*, 23, (1): 36 - 48.

PEREZ ALBERTI, A.

1982. Xeografía de Galicia, Tomo I : O medio; Capítulo 1, Xeomorfoloxía. Ed. Sálvora. S.A., pags.: 9 - 71.

PEREZ MELLADO, V.

1983. La herpetología de Salamanca: un análisis biogeográfico y ecológico. Salamanca, *Revista provincial de estudios. n.º 9 - 70: 9 - 78.*

SAINT GIRONS, H.

1982. Influence des climats de type méditerranéen sur l'ecophysiologie et la répartition des Reptiles. En: *Ecologia Mediterránea*, 8, (1/2): 245 - 251.

SCHALL, J.J., PIANKA, E.R.

1977. Species densities of Reptiles and Amphibians on the Iberian Peninsula. *Doñana Act. Vert.*, 4, (1/2): 27 - 35.

STRIJBOSCH, H.

1979. Habitat selection of amphibians during their aquatic phase. *Oikos*, 33: 363 - 372.

VEENSTRA, G.

1982. Amphibians in eastern Asturias. Vers. en *Techn-Gegevens*, 34: 1 - 23, Amsterdam.

# APENDICE

Biotopo	S.s.	T.b.	T.m.	T.h.	R.t.	R.i.	D.p.	B.b.	B.c.	R.t.	R.t.
Turberas		7	13	71						11	22
Lagunas		10	27	650							
Pantizales				2				7	3	2	
Frutos de siega	9		8	2	28			7	8		
Junquera pequeña						8					
Bosque galería					19						
Brezal ( <i>Erica</i> )									2		
Xestras ( <i>Sarothamnus</i> )	18	8		4							
Bosque de solana	14								2	2	
Bosque de umbría	60			7					11	2	
Castaños ( <i>Castanea</i> )	55					1					
Linderos (s)											
Huertos	12										

Tabla 1. Apéndice. Biotopos de anfibios adultos. S.s.: *Salamandra salamandra*, etc. (p): primavera; (v): verano; (o): otoño. (s) sin datos numéricos (presencia comprobada).

Profundidad	S.s.	T.b.	T.m.	T.h.	R.t.	R.i.	A.o.	D.p.	B.b.	B.c.	(nº)
0 cms					11					6	0
5 "	1	3			10			10	1	60	40
10 "		7	9	8	11	1		1		14	20
20 "	3	15	4	24	19	4	2	1	1	1	16
40 "	1	8	18	51	9	2	2				8
80 "											0
160 "	1			1							1

Tabla 2. Apéndice. Número de puestas de anfibios en relación con la profundidad de los estanques. (nº): número de estanques observados conteniendo puestas. Incluimos tritones adultos (*Triturus*) no puestas (ver «material y método»).

Fondo	S.s.	T.b.	T.m.	T.h.	R.t.	R.i.	A.o.	D.p.	B.b.	B.c.
Limo	6	26	31	60	44	2	3	11	2	11
Arena gruesa	7			13	3			1		70
Gravas										
Rocas						5				
Hierba-musgo					12					

Tabla 3. Apéndice. Tipo de fondo de los estanques utilizados por anfibios en su reproducción.

Corriente	S.s.	T.b.	T.m.	T.h.	R.t.	R.i.	A.o.	D.p.	B.b.	B.c.
Nula	2	19	32	69	59	1	3	10	1	38
Suave	4	14		14	5	1	1	2	1	35
Media						2				7
Fuerte						3				

Tabla 4. Apéndice. Velocidad de la corriente en que se encontraban las puestas de anfibios.

Vegetación	S.s.	T.b.	T.m.	T.h.	R.t.	R.i.	A.o.	D.p.	B.b.	B.c.
Musgo			2	22	12					
Hierba				6	1					1
Algas	3	14					1		1	
<i>Nasturcium</i> s.p.		11			2					
<i>Rannunculum</i> s.p.	1	4	15	52	4		1			
<i>Potamogeton</i> s.p.					1					
	2	4	15	3	40	7	2	12	1	80

Tabla 5. Apéndice. Presencia y tipo de vegetación acuática en los lugares que se encontraron puestas de anfibios.

Biotopo	L.v.	L.m.	L.l.	L.s.	P.h.	P.b.	A.f.	C.a.	C.g.	N.n.	N.m.	V.s.	(nº)
Turbera	20												1
Pantizal				1									2
Prado de siega		1		8		1					1	2	5
Huerto													0
Erial		1		1	3	13							4
Brezal ( <i>Erica</i> )		9	1	1	49	13			1				6
<i>Sarothamnus</i>		5		1	1								3
Linderos		7		8	1	5	1						2
Bosque de solana		43		1	5	1	1						5
Bosque de umbría		10						1					4
Flornal ( <i>Gnista</i> )		12						1	1				2
Bosque galería		9									1		2

Tabla 6. Apéndice. Vegetación del entorno en que se encontraban reptiles. (nº) número de especies por biotopos.

Sustrato	L.v.	L.m.	L.l.	L.s.	P.h.	P.b.	A.f.	C.a.	C.g.	N.n.	N.m.	V.s.	(nº)
<i>Sphagnum</i> s.p.	12												1
Césped bajo (s)	8			1	4								3
Césped alto				15	6	2				1	2		4
Hojarasca		1					1	1					2
Pedregal		38		3	9	9		1					5
Rocas		37	1	34	1				1				6
Muros		19			4	1							3
Tierra		3		1	2	20		1					5

Tabla 7. Apéndice. Tipo de sustrato sobre el que se encontraban los reptiles. nº: número de especies por sustrato. (s): Césped bajo, cuando la altura de la hierba no pasaba los 8 cms.

Distancia al agua	L.v.	L.m.	L.l.	L.s.	P.h.	P.b.	A.f.	C.a.	C.g.	N.n.	N.m.	V.s.
0 m.												1
2 m.	(s)	3	5		5	3	3				1	1
	(m)	8										
7 m.	(s)	7	14		3		2	2				
	(m)	3										1
15 m.	(s)	1	8		6		5					
	(m)	1			1							1
100 m.	(s)	1	11		2	6	10		1	1		3
	(m)		1									1
500 m.	(s)	1	45	1	4	43	20	1		1		
	(m)											
500 m.	(s)		8									
	(m)											

Tabla 8. Apéndice. Distancia del agua y estado del sustrato en que se encontraban los reptiles. (s): sustrato seco. (m): sustrato mojado.