

Lagartija leonesa – *Iberolacerta galani* Arribas, Carranza y Odierna, 2006

Oscar Arribas
oarribas@xtec.cat

Salvador Carranza
Departament de Biologia Animal
Universitat de Barcelona, Diagonal 645, Barcelona

Versión 15-07-2015

Versiones anteriores: 21-03-2007; 25-08-2009; 14-07-2015



Macho de *Iberolacerta galani*. © O. Arribas

Origen y evolución

De acuerdo con los más recientes análisis filogenéticos (Arribas et al., 2006), *I. galani* pertenece al llamado “grupo ibérico” (o “grupo monticola”), que se originó hace unos 8,7 millones de años e incluye además de *I. monticola*, a *I. martinezricai* e *I. galani* (diferenciadas entre sí hace unos 2,5 millones de años). Además, en este “grupo ibérico” se incluye la lagartija carpetana (*I. cyreni*) que está bien diferenciada dentro de él (hace unos 7,5 millones de años). La filogenia sugiere que *I. monticola* podría ser el taxon hermano de *I. galani* de la cual se habría separado hace aproximadamente 2 millones de años, al inicio del Pleistoceno. El “grupo monticola” estuvo probablemente ampliamente distribuido por el oeste ibérico durante las fases más frías del Pleistoceno, quedando acantonado en las zonas que actualmente ocupa como resultado del incremento térmico durante el Holoceno y por competencia con otros lacértidos (*Podarcis*). *Iberolacerta galani* es endémica de los Montes de León, donde está aislada del resto de especies del “grupo monticola” por los ríos Duero y Miño-Sil, pero especialmente de las poblaciones más cercanas de *I. monticola*, por el marcadamente mediterráneo valle del río Bibei.

El factor clave en la separación (casi sincrónica) de estas tres especies del “grupo monticola” se da hacia el final del Mioceno (fase antillica), momento en el cual toda esta área general se eleva y la red hidrográfica se encaja aprovechando el relieve preexistente. Más tarde, durante la fase rodánica (ya en el Plioceno) la fosa del Bierzo se hunde y las cuencas de los ríos Eria y Sil aparecen ya tal y como hoy en día las conocemos, tal y como ocurrió con otros ríos del oeste ibérico (como la cuenca del Duero, ver Arribas y Carranza, 2004), actuando como barrera y desencadenando la prácticamente simultánea especiación entre *I. galani*, *I. martinezricai* e *I. monticola*. En el caso de *I. martinezricai*, la basculación de la península Ibérica hacia el oeste abrió hacia el océano Atlántico la previamente endorreica cuenca del Duero (Arribas y Carranza, 2004) aislando a esta especie al sur de dicho río. También en *I. galani*, esta misma basculación hacia el oeste podría haber dado lugar a la captura de las partes altas del río Bibei, que cambió su dirección y en vez de drenar hacia el río Tera (es decir, hacia la cuenca del Duero), comenzó a drenar hacia el oeste, y después hacia el norte, hacia la cuenca del Miño-Sil, cortando el posible corredor este-oeste de *Iberolacerta* en el área, y dejando a *I. galani*, ya confinada entre los ríos Duero y Miño-Sil, además, aislada de otras *I. monticola* más occidentales por el marcadamente mediterráneo valle del río Bibei.

El refugio würmiense de *I. galani* podría haber sido más o menos “in situ”, ya que los datos genéticos sugieren que el aislamiento con *I. monticola* (presente apenas a 40 km de distancia) no se ha roto a lo largo del Cuaternario. Este refugio podría haber estado situado en alguna zona más o menos cercana a su área actual, la cual, no obstante, permaneció fuertemente glaciada durante las fases más frías del Würm. Este refugio podría haber estado situado tanto hacia el norte de su área actual (en el Bierzo, pero siempre al sur del río Sil, que es una barrera) o más probablemente hacia el sur de los Montes de León (entre las montañas que ocupa la especie actualmente y el río Duero, donde existen actualmente áreas de clima mesomediterráneo, con especies marcadamente termófilas). *Iberolacerta galani* puede considerarse un “reinmigrante a corta distancia” (sensu Holdhaus, 1902, 1906, 1954) originado más o menos “in situ”, tal y como ocurre con otras especies endémicas del área. Un mecanismo similar ha sido sugerido para la especiación a muy escasa distancia de las tres especies pirenaicas de *Iberolacerta* (*Pyrenesaura*) (Mayer y Arribas, 1996; Carranza et. al. 2004).

Diagnosis

Diagnosis general.

Iberolacerta de talla grande, especialmente caracterizada por la siguiente combinación de caracteres (Arribas et al., 2006; Arribas, 2014²):

Longitud cabeza-cloaca notable (hembras hasta 84,42 mm, la mayor *Iberolacerta* conocida hasta la fecha es una hembra de esta especie) con patas anteriores y posteriores comparativamente más cortas. Numerosos ocelos axilares azules (reflectantes en UV, como los puntos azules de las ventrales más externas). Contacto entre las escamas supranasal y loreal relativamente frecuente (contacto pleno en cerca de un cuarto de los especímenes

estudiados, y cerca de contactar en muchos otros). Además, tiene una frecuencia relativamente baja de contacto rostral-internasal en los machos (33 %) pero relativamente más alto en las hembras (58 %), mayor número de collaria, dorsalia y ventralia y menor de circumanalia en comparación con otras *Iberolacerta*, aunque los valores de foliosis parecen reflejar factores climáticos de las localidades en cuestión. Escamas postocular y parietal separadas. Escama supernumeraria (“azygos”) entre las prefrontales rara (en un 13 % de los ejemplares).

Osteológicamente, se caracteriza por su escamoso bastante rectilíneo, solo incurvado en su parte posterior.

Cariotipo con 36 macrocromosomas acrocéntricos (de un solo brazo) gradualmente decrecientes en talla. Organizadores nucleolares (NOR) en posición telomérica de un cromosoma grande (posiblemente el quinto par; Tipo-L). Cromosomas sexuales diferenciados y heteromórficos, presentando Z una banda peritelomérica que se tiñe con CromomicinaA 3, carácter único entre las *Iberolacerta*, y de tamaño grande, como el sexto par de autocromosomas; mientras que el cromosoma sexual W está heterocromatinizado y es tan largo como los pares autosómicos 10 o 11.

Las secuencias de DNA mitocondrial parciales del citocromo *b* y de rRNA del 12S secuenciadas son distintas de los demás representantes de *Iberolacerta* conocidos hasta la fecha (Arribas et al., 2006).

Diagnos diferencial.

(las especies del “grupo ibérico” con diferencias significativas respecto a *I. galani* se dan entre paréntesis; abreviaciones, cyr: *I. cyreni*; mart: *I. martinezricai*; mont: *I. monticola*). Los caracteres que diferencian a *I. galani* de *I. monticola* (la especie más similar) han sido subrayados para mayor claridad (Arribas et al., 2006).

Los machos de *I. galani* tienen menos gránulos supraciliares en el lado izquierdo (cyr), mayor collaria (cyr), mayor ventralia (cyr), menor femoralia en el lado izquierdo (mart), menos circumanalia (cyr), menor frecuencia de contacto entre la rostral y la internasal (cyr, mont), mayor frecuencia de contactos entre la supranasal y la loreal (todas las otras spp.), mayor número de ocelos azules (todas las otras spp.), mayor puntuación ventral (cyr), menor longitud de las patas anteriores (cyr, mont), menor longitud de la escama parietal (cyr), masetérica mayor (cyr, mart), timpánica mayor (cyr) y placa anal menor (cyr).

Las hembras de *I. galani* tienen menos gránulos supraciliares en el lado izquierdo (cyr), mayor collaria (todas las otras spp), mayor dorsalia (cyr, mont), mayor ventralia (todas las otras spp.), menor circumanalia (cyr, mont), menor frecuencia de contacto rostral-internasal (cyr), mayor frecuencia de contacto entre la supranasal-loreal (todas las otras spp), mayor número de ocelos azules (todas las otras spp), mayor puntuación ventral (cyr), menor longitud de las patas anteriores (cyr), menor longitud de las patas posteriores (cyr, mont), píleo corto (cyr), masetérica mayor (mart), timpánica mayor (todas las otras spp.) y placa anal menor (cyr).

La presencia de una escama supernumeraria entre las prefrontales es rara en *I. galani* (13 %), mientras que es muy común en las cercanas poblaciones gallegas de *I. monticola* (presente en más del 50% de los especímenes analizados de la mayor parte de las poblaciones gallegas, y especialmente en los ejemplares de Cabeza de Manzaneda (Orense), la población más cercana conocida al área de *I. galani*, situada a menos de 40 km (Arribas et al., 2006).

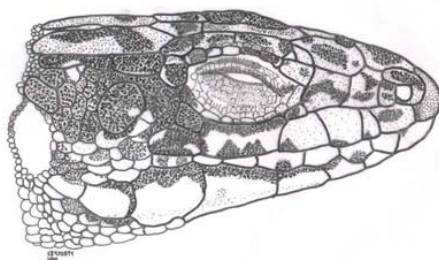


Figura 1. Aspecto lateral de la cabeza de *Iberolacerta galani*. © Oscar Arribas.

Descripción

Ver apartado de diagnóstico.

Biometría y foliosis

Machos:

Basado en 24 ejemplares, se da la media \pm desviación estandar (mínimo-máximo) (Arribas et al., 2006).

Medidas:

Longitud corporal (SVL): $60,78 \pm 1,38$ (45,83-69,1); Longitud de los miembros anteriores (FLL): $20,73 \pm 0,58$ (15,4-24,9); Longitud de los miembros posteriores (HLL): $30,3 \pm 0,74$ (22,41-35,09); Longitud del Píleo (PL): $14,92 \pm 0,39$ (1,07-17,52); Anchura del Píleo (PW): $6,95 \pm 0,15$ (5,46-8,26); Longitud de la escama parietal (PaL): $5,22 \pm 0,17$ (3,39-6,44); Diámetro de la escama masetérica (DM): $2,18 \pm 0,08$ (1,46-2,87); Diámetro de la escama timpánica (DT): $2,01 \pm 0,07$ (1,13-2,83); Anchura de la escama anal (AW): $4,03 \pm 0,12$ (2,7-5,08); Altura o longitud de la escama anal (AL): $2,11 \pm 0,07$ (1,5-2,68); Número de gránulos supraciliares en el lado derecho (GrS r): $10,12 \pm 0,34$ (5-13); Número de gránulos supraciliares en el lado izquierdo (GrS l): $9,79 \pm 0,38$ (6-14); Gularia (GUL): $23,66 \pm 0,31$ (21-26); Collaria (COLL): $11,33 \pm 0,26$ (9-13); Dorsalia (DORS): $53,54 \pm 0,72$ (47-59); Ventralia (VENT): $26,37 \pm 0,26$ (24-29); Número de poros femorales en el lado derecho (FEM r): $17,62 \pm 0,25$ (16-20); Número de poros femorales del lado izquierdo (FEM l): $17,54 \pm 0,25$ (15-20); Lamellas subdigitales (LAM): $25,25 \pm 0,36$ (23-30); Escamas circumanales (CircA): $6,58 \pm 0,19$ (5-8).

Contactos entre placas:

Proporción de contactos Rostral-internasal (R-I): $0,66 \pm 0,17$ (0-2); Proporción de contactos entre la Postocular y la Parietal (Po-Pa): $0,04 \pm 0,02$ (0-1); Proporción de contactos entre la Supranasal y la Loreal anterior (Sn-Lor): $0,18 \pm 0,07$ (0-1).

Caracteres de coloración:

Número de ocelos azules en un costado (BO): $2,79 \pm 0,49$ (0-11); Número de hileras de escamas a cada lado con puntuación ventral (PV): $1,75 \pm 0,12$ (1-3).

Índices biométricos (ver abreviaturas en los caracteres lineales):

FLL/SVL: $34,06 \pm 0,004$ (27,64-37,16); HLL/SVL: $49,83 \pm 0,004$ (45,25-53,46); PL/PW: $214,28 \pm 0,02$ (195,97-232,43); DM/PaL: $41,89 \pm 0,01$ (31,34-54,45); DT/PaL: $39,04 \pm 0,01$ (28,82-53,09); AL/AW: $52,44 \pm 0,01$ (43,60-64,11); AS/SVL: $477 \pm 0,07$ (404,31-545,5).

Hembras:

Basado en 26 ejemplares, se da la media \pm desviación estandar (mínimo-máximo) (Arribas et al., 2006).

Medidas:

Longitud corporal (SVL): $64,19 \pm 1,94$ (48,25-84,42); Longitud de los miembros anteriores (FLL): $19,42 \pm 0,42$ (15,18-24,05); Longitud de los miembros posteriores (HLL): $27,37 \pm 0,53$ (22,75-32,98); Longitud del Píleo (PL): $13,52 \pm 0,28$ (11,27-16,65); Anchura del Píleo (PW): $6,62 \pm 0,12$ (5,6-7,9); Longitud de la escama parietal (PaL): $4,50 \pm 0,11$ (3,7-5,56); Diámetro de la escama masetérica (DM): $1,77 \pm 0,08$ (0,86-2,58); Diámetro de la escama timpánica (DT): $1,93 \pm 0,06$ (1,36-2,63); Anchura de la escama anal (AW): $3,72 \pm 0,15$ (2,15-5,28); Altura o longitud de la escama anal (AL): $2,18 \pm 0,08$ (1,52-3,29); Número de gránulos supraciliares en el lado derecho (GrS r): $9,65 \pm 0,40$ (6-13); Número de gránulos supraciliares en el lado izquierdo (GrS l): $9,53 \pm 0,33$ (5-12); Gularia (GUL): $23,88 \pm 0,43$ (16-29); Collaria (COLL): $11,23 \pm 0,27$ (9-14); Dorsalia (DORS): $53,11 \pm 0,66$ (48-61); Ventralia (VENT): $30,65 \pm 0,24$ (28-33); Número de poros femorales en el lado derecho (FEM r): $17,38 \pm 0,34$ (14-21); Número de poros femorales del lado izquierdo (FEM l): $17,23 \pm 0,38$ (13-21); Lamellas subdigitales (LAM): $25,34 \pm 0,40$ (22-30); Escamas circumanales (CircA): $6,23 \pm 0,13$ (5-8).

Contactos entre placas:

Proporción de contactos entre la escama Rostral y la internasal (R-I): $1,15 \pm 0,15$ (0-2);
Proporción de contactos entre la Postocular y la Parietal (Po-Pa): $0,11 \pm 0,05$ (0-1); Proporción de contactos entre la Supranasal y la primera Loreal (Sn-Lor): $0,29 \pm 0,08$ (0-1).

Caracteres de coloración:

Número de ocelos azules en un costado (BO): $1,96 \pm 0,24$ (0-6); Número de hileras de escamas a cada lado con puntuación ventral (PV): $1,03 \pm 0,12$ (0-3).

Indices biométricos (ver abreviaturas en los caracteres lineales):

FLL/SVL: $30,49 \pm 0,004$ (26,75-34,62); HLL/SVL: $43,02 \pm 0,005$ (37,06-47,82); PL/PW: $203,97 \pm 0,01$ (196,44-219,37); DM/PaL: $39,27 \pm 0,01$ (19,50-50); DT/PaL: $42,94 \pm 0,01$ (35,07-59,52); AL/AW: $59,39 \pm 0,01$ (48,12-81,86); AS/SVL: $442,40 \pm 0,07$ (366,66-529,88).

Respecto a algunos caracteres morfológicos singulares, de diecinueve machos, quince tenían las prefrontales en contacto, como es típico y habitual en los lacértidos, mientras que dos ejemplares presentaban una escama supernumeraria entre ellas, y otros dos presentaban estas escamas separadas permitiendo el contacto entre las placas internasal y frontal. De veintiseis hembras, veintitrés tenían la disposición típica de las prefrontales, en pleno contacto, mientras que tres tenían una escama supernumeraria entre ellas. Nueve ejemplares de un total de cincuentaicinco (incluyendo ambos sexos) tienen dos masetélicas en vez de una.

Coloración

Coloración de los machos (periodo de celo, Sierra de la Cabrera): Tracto dorsal de verde a gris verdoso, tirando a verde grisáceo en el área pélvica y las patas posteriores. Ocelos axilares vivamente azules, muy numerosos, muchas veces de dos a siete, pero en ocasiones hasta once. Banda vertebral irregular (más o menos alineada en dos hileras yuxtapuestas de puntos) bien desarrollada y finamente disgregada, conectando con las bandas temporales (=costales), lo que da a los animales un aspecto general muy reticulado. Esta banda conecta rápida y progresivamente con las bandas costales a medida que el individuo crece. Los ocelos azules son reflectantes en ultravioleta y están presentes tanto en *I. monticola* e *I. martinezricai*, como en *I. galani*. En esta última especie, no obstante, los ocelos son más numerosos (y reflectantes en UV) mientras que están ausentes en *Podarcis bocagei*, sintópica con la lagartija leonesa en numerosas localidades. El número y tamaño de ocelos azules se incrementa con la edad (Arribas et al., 2006).

Hembras (periodo de celo): No descrito.

Machos (fuera del periodo de celo, de Sierra Segundera, Trevinca y Teleno): Color del fondo del tracto dorsal de grisáceo-amarillento a amarillo grisáceo, sólo ligeramente más oscuro cerca de la muda. Los ejemplares a medio crecer (especialmente los que viven sobre pizarras en el Teleno y Trevinca) tienen el dorso marronoso y frecuentemente bastante oscuro. Banda vertebral con manchas pequeñas o medianas e irregulares, incluso alargadas y vermiculadas, que están apenas alineadas en dos hileras de manchas yuxtapuestas pero distinguibles. Estas manchas irregulares tienden a fusionarse con la edad. Bandas temporales (=costales) reticuladas, con el borde superior aserrado y unida por la parte inferior con las líneas laterales inferiores, quedando una hilera de puntos más claros entre ambas que es la prolongación de los ocelos axilares azules. Vientre verde pastel, y blanco verdoso hacia los límites del área gular. Los ocelos de los costados (ocelos axilares) son azules. Usualmente sólo las dos hileras de escamas más externas de cada lado del vientre presentan manchas oscuras bien visibles. Estas aparecen más centradas dentro de la escama en los machos jóvenes, pero son mayores y están conectadas al reborde anterior en los animales adultos. Existen manchas negras más escasas en las placas submaxilares y especialmente hacia los lados de la garganta (Arribas et al., 2006).

Hembras (fuera del periodo de celo, de Sierra Segundera, Trevinca y Teleno): Dorso de color verde pálido a verde grisáceo en los adultos. Diseño mucho menos manchado que en los machos y con un grado de desarrollo no correlacionado con la edad (las hembras viejas pueden tener o carecer del moderadamente desarrollado diseño dorsal). Usualmente un moteado irregular o vermiculado en el centro del dorso, que puede extenderse a todo lo ancho del tracto dorsal o estar claramente alineado en dos hileras. Bandas temporales no reticuladas

sino uniformes, con sus áreas marginales (especialmente el reborde superior) más oscuras (prácticamente negras) y el área interior de las bandas más clara (marrón). Borde superior de esta banda temporal (=costal) también aserrado, encerrando puntos más claros, más visibles en los animales jóvenes, pero también en los adultos. Las hileras de puntos claros en las partes inferiores de los costados menos marcadas, así como la línea lateral inferior, que es borrosa y raramente aparece en forma de manchas. Vientre verde amarillento. Ocelos azules como en los machos pero menos abundantes y más pequeños. Contrariamente a los machos, el moteado negro aparece usualmente en el centro (o en las partes posteriores) de las escamas ventrales de las hileras de escamas ventrales más externas, y frecuentemente está casi borrado. Más raramente existen pequeños puntos en la segunda hilera más externa de ventrales (Arribas et al., 2006).



Figura 2. Hembra de *Iberolacerta galani*. © Oscar Arribas.

Crías (de Sierra Segundera y Teleno): Dorso con color de fondo amarillento grisáceo. Tracto dorsal finamente moteado con manchas irregulares en el área vertebral, que pueden ser muy borrosas y apenas distinguibles. Bandas temporales ligeramente reticuladas en las crías macho y más uniformes en las crías hembra (existe un cierto dimorfismo sexual desde el nacimiento). Vientre sin pigmento de color, con las ventrales más externas bien moteadas, pero con la segunda hilera (las intermedias) y la tercera (la interna) menos marcadas. Cola azul (Arribas et al., 2006).



Figura 3. Recién nacido de *Iberolacerta galani*. © Oscar Arribas.

Cariotipo

Los ejemplares estudiados de Sanabria (macho y hembra) y de Teleno (hembra) muestran un cariotipo de $2n=36$ macrocromosomas acrocéntricos gradualmente decrecientes en tamaño y con los organizadores nucleolares (NOR) en posición telomérica en un par de cromosomas grandes (tipo L) que podría tentativamente asimilarse al quinto par. La técnica del bandedo-C evidencia la presencia de cromosomas sexuales del tipo ZW y heteromórficos. El cromosoma W es tan grande como los autosomas del par 10 o 11 y completamente teñido con CMA₃ y su heterocromatina teñida positivamente con DAPI. El cromosoma Z es tan grande como los cromosomas del sexto par, y difiere de los autosomas en que muestran gruesas bandas C teloméricas, teñidas con CMA₃. Los autosomas muestran aparentemente bandas C

centroméricas, teñidas con CMA₃ y DAPI; así como bandas ligeras CMA₃ y bandas C teloméricas.

El cariotipo de *I. galani* se distingue de los cariotipos de *I. martinezricai* e *I. cyreni* por la posición y localización de los NORs (teloméricos y en un cromosoma grande en *I. galani*, e intersticiales y en un cromosoma medio-grande en *I. martinezricai* e *I. cyreni*). Difiere del cariotipo de *I. monticola* por la presencia en *I. galani* de cromosomas sexuales diferenciados, Z y W, ambos heteromórficos y heterocromáticos (homomórficos y eucromáticos en *I. monticola*). Difiere de *I. horvathi* (que también presenta cromosoma sexual W parcialmente heterocromático y NORs en un cromosoma grande, de tipo L) por el hecho de que en *I. galani* W está totalmente (no parcialmente) heterocromático y principalmente por la presencia de un cromosoma sexual Z diferenciado, único entre los *Iberolacerta* al tener una banda de heterocromatina CMA3 positiva y peritelomérica (Arribas et al., 2006).

Osteología

Se han estudiado dos ejemplares (macho y hembra) de Sanabria (Zamora) y una hembra del Macizo del Teleno (León). Todos ellos presentan 7 dientes premaxilares y un proceso nasal con lados sinuosos e irregulares, más o menos en forma de hoja (espatuliforme) o de punta de lanza (más claro en el macho estudiado). Huesos nasales relativamente cortos. Dieciseis o diecisiete dientes (posiciones dentales) en el maxilar, y de dieciocho a diecinueve en el dentario, dos tercios de ellos más o menos bicúspides, y el resto monocúspides. Sutura maxillo-yugal (*margo ocularis*) suave, no escalonada. Postorbital y postfrontal separados y subiguales en longitud. Proceso anteromedial del postorbital y anterodistal del postfrontal ambos presentes. El escamoso es bastante rectilíneo en comparación con otras *Iberolacerta* y en contacto con el postocular a lo largo de cerca de un tercio de la longitud de este último. No hay costillas asociadas a la tercera vértebra presacra. Fórmula costal esternal-xifisternal (3 + 2), y fontanela esternal prácticamente redonda. Clavículas de forma variable (abiertas-marginadas- en la hembra de Sanabria, y cerradas -emarginadas- en el macho de Sanabria y la hembra del Teleno estudiados). Interclavícula cruciforme con ramas laterales muy esbeltas. Estas ramas laterales tienen longitudes muy similares a la rama posterior. Relación entre las ramas anterior y posterior desde 0,40 (hembras) a 0,42 (macho). El ejemplar macho posee 26 vértebras presacrales y las hembras 28-29, las últimas seis asociadas a vértebras cortas. La hembra del Teleno presenta un conteo de 29 vértebras en el lado izquierdo y 28 en el derecho, debido que la vértebra presacra nº 29 posee una costilla hacia un lado y un proceso que forma parte del sacro hacia el otro. La quinta vértebra preautotómica es del tipo-A de Arnold (1973).

Osteológicamente, *I. galani* es muy similar a las otras especies del “grupo ibérico”. No obstante, difiere en la forma del hueso escamoso, que es claramente curvado en todas las otras *Iberolacerta* (incluyendo las pirenaicas y la latealpina *I. horvathi*) pero bastante rectilíneo en *I. galani*. Además, en el “grupo ibérico”, *I. cyreni* tiene usualmente huesos nasales más largos y nueve dientes premaxilares (siete en las *I. galani* estudiadas); *I. monticola* tiene un proceso nasal espatuliforme o alargado y de lados más o menos paralelos (sólo raramente en forma de punta de flecha, más frecuente en Galicia y Estrela, e igualmente presente en *I. galani*); *I. martinezricai* tiene nueve dientes premaxilares, un proceso nasal elongado (de lados paralelos, no en punta de flecha como ocurre en *I. galani*), y frecuentemente siete vértebras presacrales cortas y un fino proceso medial de forma triangular en el escamoso, al menos en algunos especímenes (Arribas et al., 2006).

Variación geográfica

Los ejemplares que habitan sobre pizarras (p., ej. Teleno) son notablemente más oscuros y menos reticulados que los ejemplares de zonas graníticas (Sanabria). Los datos sobre los valores conocidos de foliosis y biometría de las distintas poblaciones se encuentran en Arribas et al. (2006).

Existen heterocigotos en la posición 22 del fragmento de 342 bp del gen *c-mos* secuenciado en Arribas et al. (2006). En esta posición, todas las muestras estudiadas del grupo ibérico tienen una C, con la excepción de todas las muestras de *I. monticola*, que tienen una T y

algunas muestras de *I. galani* que tienen tanto una T (muestras de Peña Trevinca, del Puerto de los Portinillos y del Puerto El Morredero) o son heterocigotos (C/T) para esta posición (muestras de Peña Trevinca, de Laguna del Sotillo, de Laguna de los Peces, y del Puerto El Morredero). Todas las demás muestras de *I. galani* tienen una C en la posición 22 (muestras de la Laguna de los Peces). No existe un patrón geográfico en esta variabilidad genética (Arribas et al., 2006).

Se han descrito 14 loci microsatélites en *I. monticola* que también son polimórficos en *I. galani* (Remón et al., 2008).¹

Otras contribuciones: 1. Alfredo Salvador. 25-08-2009; 2. Alfredo Salvador. 14-07-2015

Hábitat

Dentro de su área de distribución, *Iberolacerta galani* habita zonas supraforestales que se caracterizan por un clima de alta montaña y que se incluyen en los pisos climáticos oromediterráneo y crioromediterráneo.

Los substratos rocosos que habita son bastante diversos: en Sanabria y la Sierra de la Cabrera vive sobre rocas ígneas poco fisuradas (granitoides “Ollo de Sapo” y otros de tipo sincinemático de edades inciertas); en el Teleno y Trevinca vive sobre lajas de pizarras negras del Ordovícico Medio, muy apreciadas para la construcción, lo que podría constituir un peligro para su conservación en algunas áreas; y en las cumbres de estas sierras (Teleno y Cabrera) viven sobre las duras cuarcitas armoricanas que constituyen los materiales resistentes a la erosión de estos picos.



Figura 1. Hábitat de *Iberolacerta galani*. El Morredero (León). © Oscar Arribas.



Figura 2. Hábitat de *Iberolacerta galani*. Sierra del Teleno (León). © Oscar Arribas.

Las áreas inferiores actualmente habitadas por *I. galani* probablemente han sido colonizadas por la especie en tiempos históricos, a raíz de la destrucción del bosque para la obtención de pastos. Igualmente, la especie puede habitar la vegetación azonal por debajo de su límite altitudinal en situaciones especialmente favorables de temperatura y humedad, como en cañones fluviales. Estas zonas bajas se incluyen en las series Supramediterráneas y Altimontanas Estrellense, Orensano-Sanabriense y Galaicoportuguesa silicícola de *Betula celtiberica* o abedul (*Saxifraga spathularidi-Betuleto celtibericae sigmetum*) y están constituidas

por los límites superiores del bosque, usualmente destruidos como resultado de los fuegos. Sus estados regresivos, habitados por *I. galani*, son piornales de *Cytisus striati* - *Genistetum poligaliphyllae*, que a su vez son reemplazados por brezales *Genistello tridentatae* - *Ericetum aragonensis* (Navarro-Andrés y Valle-Gutierrez, 1987; Rivas Martínez, 1987).

En Ourense se encuentra en afloramientos rocosos y pedregales situados en matorrales de *Erica umbellata* y *Genista sanabrensis* y herbazales. En el pueblo de A Ponte, además de rocas y piedras, vive también en los muros de las construcciones humanas, donde alcanza densidades relativamente elevadas (Galán, 2011).²

La mayor parte del área de distribución de *I. galani* cae dentro de la serie oromediterránea Orensano-Sanabriense silicícola del enebro enano (*Genista sanabrensis* - *Junipereto nanae* S.) que corresponde con áreas silíceas, psicroxerofila y quionófilas de arbustos oromediterráneos, endémica de las altas sierras Orensano-Sanabrienses y que pertenecen a *Genista sanabrensis* - *Juniperetum nanae*, que es su serie climática. Ocupa de 1.600m a 2.000m. Un arbusto endémico del área es *Genista sanabrensis*. El arbolado está ausente de estas zonas, y el denso matorral de *Juniperus nana*, *Genista sanabrensis*, *Cytisus oromediterraneus* (= *C. purgans*) y *Deschampsia iberica*. Los matorrales más degradados tienen *Calluna vulgaris*, *Cytisus oromediterraneus*, *Genista sanabrensis* y *Erica aragonensis*. Los pastizales presentan *Nardus stricta*, *Agrostis capillaris* y *Phalacrocarpum oppositifolium* (Navarro-Andrés y Valle-Gutierrez, 1987; Rivas Martínez, 1987).

Las partes más altas del presumible rango altitudinal de la especie (por encima de los 2.000 m) pertenecen a las series Crioromediterráneas Orensano-Sanabrienses silicícolas de *Festuca indigesta* (*Teesdaliopsis confertae* - *Festuceto indigestae* S.), que aparecen sólo en las cumbres por encima de 2.000 m formando mosaico con arbustos enanos de *Genista sanabrensis* - *Junipereto nanae* S. (Navarro-Andrés y Valle-Gutierrez, 1987; Rivas Martínez, 1987). Un estudio exhaustivo de la flora de esta área se encuentra en Nieto Feliner (1985).

Notablemente, estas áreas han sufrido cambios dramáticos en su vegetación durante el Holoceno. Las coníferas (*Pinus sylvestris* y *Pinus uncinata*), hoy en día está ausentes de forma natural, estuvieron presentes en la Cordillera Cantábrica, Galicia y Montes de León durante el Pleistoceno y hasta bien entrado el Holoceno, pero desaparecieron muy recientemente (probablemente durante el periodo Subatlántico, hace menos de 2.500 años) como resultado de las condiciones oceánicas y la influencia antrópica (hoy en día no hay coníferas en el piso subalpino de la Cordillera Cantábrica).

Gracias a una de las mejores series polínicas de la península Ibérica (Laguna de las Sanguijuelas, Sanabria, 1.000 m, que cubre un periodo de cerca de 14.000 años), la historia del paisaje vegetal de Sanabria es muy bien conocida e indica que las coníferas (*Pinus sp.*) estuvieron bien representadas hasta tiempos muy recientes y sólo desaparecieron durante el Subatlántico, cuando fueron substituidas por *Quercus* a baja altitud y *Betula* a alturas mayores (Arribas, 2004)

Los endemismos zoológicos presentes en los Montes de León incluyen principalmente coleópteros con capacidades dispersivas muy similares a las lagartijas de montaña: *Nebria belloti* Franz, 1954 (Trevinca, Segundera y Teleno), *Nebria leonensis* Assmann, Wrase y Zaballo, 2000 (Cabrera baja y Teleno), *Leistus valcarceli* Wrase, Ruiz-Tapiador y Zaballo, 1998 (Cabrera Baja y Teleno), *Zabrus mateui* Novoa, 1980 (Peña Trevinca, Sierra Cabrera Baja, Sierra Segundera y Montes Aquilanos) y *Anchomenidius feldmanni* Wrase y Assmann, 2001 (Teleno) (Alonso et al., 1987; Wrase et al., 1998; Assmann et al., 2000; datos propios). Muchas de estas especies son de descubrimiento reciente, como algunas de las especies del grupo de *I. monticola*, y pertenecen al grupo biogeográfico de especies "Lusitánicas" distribuidas a lo largo del oeste de la península Ibérica, que penetran hacia el centro y el este a lo largo de las principales cadenas montañosas, con un alto número de endemismos (Arribas y Carceller, 1995, Arribas, 2004).

Abundancia

Datos concretos desconocidos. La impresión que da la especie es de ser muy abundante en Sanabria (Sierras Segundera y de la Cabrera Baja), bastante frecuente en el Teleno y menos abundante, aparentemente, en Trevinca.

Estatus de conservación

Categoría global IUCN (2008): Casi Amenazada (Arribas, 2009).¹

Categoría España IUCN: No catalogada. Abundante e incluida en Parques Naturales, como el de Sanabria. Las poblaciones del Teleno podrían acabar estando amenazadas por el turismo y sus infraestructuras, como la reactivación o posible ampliación de la estación de esquí del Morredero o la reactivación de la de Fonte da Cova (Trevinca), actualmente abandonada. La finalización de etapas de la vuelta ciclista a León y a España en la estación de esquí del Morredero, supone el pisoteo intenso de todas las cunetas habitadas por la especie durante al menos dos días dentro de su periodo de actividad.

Las abundantes canteras de pizarras y otras actividades de minería a cielo abierto podrían afectar a las poblaciones más bajas del Teleno (zona de Corporales) o de Trevinca (zona de Casaio). Cuando se evalúe de forma adecuada los grados de amenaza, pudiera englobarse en la categoría NT (casi amenazado), al menos las poblaciones del Teleno y Trevinca.

Otras contribuciones: 1. Alfredo Salvador. 25-08-2009; 2. Alfredo Salvador. 14-07-2015

Distribución geográfica

Iberolacerta galani es endémica de los Montes de León (Noroeste de la península Ibérica): Sierra Segundera, Sierra de la Cabrera, Sierra del Eje o de Peña Trevinca y Sierra del Teleno, entre las provincias de León, Zamora and Orense, donde puede encontrarse de 1.000 a 2.000 m, pero probablemente también a altitudes mayores. Las primeras dos cadenas montañosas enmarcan las altas mesetas de Sanabria, donde como resultado de la actividad glaciaria cuaternaria se formaron muchos lagos. Cerca de aquí, *I. galani* está presente en la Sierra del Eje o Peña Trevinca, en el límite entre las provincias de Orense y León, donde ha sido encontrada entre 1.700 y 2.000 m de altitud. También está presente al norte de los ríos Eria y Cabrera, en la cercana Sierra del Teleno, ya en la provincia de León, donde ha sido encontrada desde 1.340 m hasta al menos 2.000 m de altitud pero donde probablemente alcanza los más altos picos de las sierras (Vizcodillo 2.122 m, Trevinca 2.096 m, y Cerro del Teleno 2.185 m).

El rango de altitudes en Ourense comprende desde los 1.120 m del pueblo de A Ponte hasta la cumbre de Peña Trevinca a 2.124 m. La altitud media de las observaciones en Ourense es de 1.662 m (Galán, 2011)¹. En el collado de los Montes de Valdeusa (Montes Aquilianos, León) se encuentra en roquedos y canchales entre 1.050 y 1.140 m de altitud (Galán et al., 2013)².

El área total de montaña habitada tienen la forma de una "V" tumbada, abierta hacia el oeste y sin vértice, formada por los anticlinales de Piornal-Teleno (al norte) y Ollo de Sapo (al sur) y separada en el centro por el sinclinal de Truchas. El total del área de *I. galani* limita con varias zonas inhabitables para una lagartija de montaña como estas *Iberolacerta*. Más concretamente, limita al norte con la comarca del Bierzo (valle del Sil), al NE y E con La Maragatería (valle del Duero), al sur con el valle del Tera (que desagua hacia el Duero) y al oeste con el valle del río Bibei (que desagua hacia el Sil). Estas áreas bajas son de clima atlántico moderado (las septentrionales) o bien mediterráneas (el resto) (Nieto-Feliner, 1985). Más al oeste, al otro lado del seco y mediterráneo valle del río Bibei, *I. galani* es reemplazada por *I. monticola*, que habita la Serra da Queixa (con cumbre en Cabeza Grande de Manzaneda –1.778 m-) y la Serra do Invernadeiro (ambas en la provincia de Orense). Estas poblaciones de *I. monticola* están a menos de 40 km de las poblaciones más cercanas de *I. galani* presentes en el macizo de la Peña Trevinca, también en la provincia de Orense.

Iberolacerta monticola se encuentra también muy cercana al límite septentrional del área de distribución de *I. galani*, al otro lado del valle del Sil, en la Sierra de Ancares, Sierra de Caurel, etc. y más al NE, en las regiones montañosas previas al eje principal de la Cordillera Cantábrica (Sierra de Gistredo). El paso más elevado entre los Montes de León (habitados por

I. galani) y las estribaciones de la Cordillera Cantábrica (habitadas por *I. monticola*) es el Puerto del Manzanal (1.230 m), donde no se ha encontrado nunca *Iberolacerta* (Arribas et al., 2006).

Otras contribuciones: 1. Alfredo Salvador. 14-07-2015; 2. Alfredo Salvador. 15-07-2015

Ecología trófica

Desconocida.

Biología de la reproducción

Prácticamente desconocida. Una puesta de al menos 4 huevos eclosionando el 14-8-05 (Macizo del Teleno, 1.762 m) bastante enterrados bajo una piedra de unos 10 x 20 cm y 4 cm de espesor, en un talud de unos 25º de inclinación. En misma fecha y lugar, se observaron seis neonatos activos. Otra puesta de cinco huevos eclosionando el 25-8-04 (Sanabria, 1.700 m) (datos inéditos).

Estructura y dinámica de poblaciones

Desconocida.

Interacciones entre especies

Desconocidas. La especie es frecuentemente simpátrida con *Podarcis bocagei* y *Lacerta schreiberi*. Se ha encontrado en los Montes de Valdeza (Montes Aquilianos, León) en simpatría y sintopía con *Podarcis hispanicus*, *Podarcis muralis*, *Podarcis bocagei* y *Lacerta schreiberi* (Galán et al., 2013)¹.

Estrategias antipredatorias

Desconocidas en detalle. Fuga y rotura de la cola, como en otros lacértidos.

Depredadores

No hay datos. En simpatría se han observado *Coronella austriaca*, *Vipera seoanei*, *Vipera latastei*, *Falco tinnunculus*, *Pyrhocorax pyrrhocorax*, *Circus sp.* y entre los invertebrados que podrían depredar huevos o crías, *Oreocarabus errans*, *Ctenocarabus galicianus* y *Hadrocarabus lusitanicus*.

Parásitos

Acaros en la base de las patas posteriores y los primeros anillos de la cola de algunos individuos. El grado de infestación varía entre años.

Otras contribuciones: 1. Alfredo Salvador. 15-07-2015

Actividad

Desconocida.

Biología térmica

Desconocida.

Dominio vital

Desconocido.

Comportamiento

Desconocido.

Bibliografía

Alonso, M., Novoa, F., Eiroa, E. (1987). Los Carabidae (Coleoptera, Adephaga) de Sierra Segundera y Peña Trevinca (Nordeste de España). I. Estudio faunístico. *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 83: 19-34.

Arnold, E. N. (1973). Relationships of the Palaearctic lizards assigned to the genera *Lacerta*, *Algyroides* and *Psammodromus* (Reptilia: Lacertidae). *Bulletin of the British Museum (Natural History)*, 25: 292-356.

Arribas, O. (2004). *Fauna y paisaje de los Pirineos en la Era Glacial*. Lynx Promocions, Barcelona.

Arribas, O. (2009). *Iberolacerta galani*. En: IUCN Red List of Threatened Species. Version 2009.1. <www.iucnredlist.org>.

Arribas, O. (2014). *Iberolacerta (Iberolacerta) galani* Arribas, Carranza y Odierna, 2006. Pp. 398-409. En: Salvador, A. (Coordinador). *Reptiles*, 2ª edición revisada y aumentada. Fauna Ibérica, vol. 10. Ramos, M. A. et al. (Eds.). Museo Nacional de Ciencias Naturales, Consejo Superior de Investigaciones Científicas, Madrid. 1367 pp.

Arribas, O., Carceller, F. (1995). Criterios para la valoración faunística y categorización biogeográfica de las comunidades de vertebrados terrestres de la Península Ibérica. *Siboc*, 11: 105-122.

Arribas, O., Carranza, S. (2004). Morphological and genetic evidence of the full species status of *Iberolacerta martinezricai* (Arribas, 1996). *Zootaxa*, 634: 1-24.

Arribas, O., Carranza, S., Odierna, G. (2006). Description of a new endemic species of mountain lizard from Northwestern Spain: *Iberolacerta galani* sp. nov. (Squamata: Lacertidae). *Zootaxa*, 2240: 1-55.

Assmann, Y., Wrase, D.W., Zaballos, J. P. (2000). A new species of *Nebria* Latreille, 1802 from the Montes de León, North-West Spain (Coleoptera, Carabidae, Nebriinae). *Graellsia*, 56: 63-69.

Blanco, E., Casado, M.A., Costa, M., Escribano, R., García, M., Génova, M., Gómez, A., Gómez, F., Moreno, J. C., Morla, C., Regato, P., Sainz, H. (1996). *Los bosques Ibéricos. Una interpretación geobotánica*. Editorial Planeta, Madrid.

Carranza, S., Arnold, E. N., Amat, F. (2004). DNA phylogeny of *Lacerta (Iberolacerta)* and other lacertine lizards (Reptilia: Lacertidae): did competition cause long-term mountain restriction? *Systematics and Biodiversity*, 2: 57-77.

- Galán, P. (2011). Distribución del género *Iberolacerta* en la provincia de Ourense (Galicia, noroeste de España) y zonas limítrofes. *Boletín de la Asociación Herpetológica Española*, 22: 122-128.
- Galán, P., Nieto Santín, J. E., Vázquez Graña, R., Fernández Pérez, J. (2013). Simpatría y sintopía de cinco especies de lacértidos en una zona de los Montes Aquilianos (León). *Boletín de la Asociación Herpetológica Española*, 24 (2): 27-33.
- Holdhaus, K. (1902). Beitrage zur Koleopteren-Geographie. *Muench. Koleoptero. Z.*, 1: 255-262.
- Holdhaus, K. (1906). Die verbreitung der Coleopteren in den mitteleuropaischen Hochgebirgen. *Verh. Zool. Bot. Ges. Wien*, 56: 629-641.
- Holdhaus, K. (1954). Die Spuren der Eiszeit in der Tierwelt Europas. *Abh. Zool. Bot. Ges. Wien*, 18: 1-493.
- Mayer, W., Arribas, O. (1996). Allozyme differentiation and relationships among the Iberian-Pyrenean Mountain lizards (Squamata: Sauria: Lacertidae). *Herpetozoa*, 9: 57-61.
- Navarro-Andrés, F., Valle-Gutierrez, C. J. (1987). Castilla y León. Pp. 119-161. En: Peinado Lorca, M., Rivas Martinez, S. (Eds.). *La vegetación de España*. Publicaciones Universidad de Alcalá de Henares.
- Nieto-Feliner, G. (1985). Estudio crítico de la flora orófila del suroeste de León: Montes Aquilianos, Sierra del Teleno y Sierra de la Cabrera. Monografías del Real Jardín Botánico. CSIC. *Ruizia*, 2: 1-239.
- Remón, N., Vila, M., Galán, P., Naveira, H. (2008). Isolation and characterization of polymorphic microsatellite markers in *Iberolacerta monticola*, and cross-species amplification in *Iberolacerta galani* and *Zootoca vivipara*. *Molecular Ecology Resources*, 8 (6): 1351-1353.
- Rivas Martínez, S. (1987). *Memoria del mapa de series de vegetación de España 1:400000*. I.C.O.N.A., Madrid.
- Wrase, D. W., Ruiz-Tapiador, I., Zaballos, J. M. P. (1998). Description of a new *Leistus* species from the sierra de la Cabrera Baja in North-west Spain (Carabidae, Nebrini). *Linzer Biological Beitrage*, 30: 201-205.