

Revisión de la distribución y conservación de los anfibios y reptiles en la provincia de Granada (España)

Review of the distribution and conservation of amphibians and reptiles in the Province of Granada (Spain)

J. R. FERNÁNDEZ-CARDENETE (1), J. M. LUZÓN-ORTEGA (1),
J. PÉREZ-CONTRERAS (2), y J. M. TIERNO DE FIGUEROA (1)

(1) Dpto. de Biología Animal y Ecología. Facultad de Ciencias. Universidad de Granada.
18071 Granada.

(2) C/ Pedro Antonio de Alarcón, 16 - 2.º Dcha. 18005 Granada.

Recibido el 4 de julio de 2000. Aceptado el 15 de septiembre de 2000.

ISSN: 1130-4251 (2000), vol. 11, 77-104.

Palabras clave: Distribución, Conservación, Anfibios, Reptiles, Granada, España.

Key words: Distribution, Conservation, Amphibia, Reptilia, Granada, Spain.

RESUMEN

Se presenta la distribución de los anfibios y reptiles de la provincia de Granada en cuadrículas U.T.M. de 10 x 10 km, que actualiza los datos precedentes sobre esta temática. Se han encontrado 34 especies, 12 de anfibios y 22 de reptiles. Para todas las especies se ha ampliado su distribución conocida y para 11 de ellas se aportan nuevos límites altitudinales. Se destacan los principales problemas que afectan a la conservación de la herpetofauna granadina.

SUMMARY

The distribution of amphibians and reptiles in the Province of Granada (Spain) is recorded in 10 x 10 km U.T.M. squares. This updates previously recorded data. Thirty-four species, 12 amphibian and 22 reptiles, were found. The known spatial distribution of all the species is enlarged. Eleven species were found at higher than previously known altitudes. Conservation problems in the study area are pointed out.

INTRODUCCIÓN

La realización de atlas faunísticos se ha puesto de manifiesto en los últimos tiempos como una herramienta para contribuir a la conservación de la biodiversidad (Altaba, 1998). De este modo, se publicó el atlas herpetológico de España y Portugal (Pleguezuelos, 1997), en el que se actualizaba la distribución de estas especies en cuadrículas U.T.M. de 20 x 20 km. En los últimos años, se han confeccionado otros atlas provinciales (Pleguezuelos y Moreno, 1990; Barberá *et al.*, 1999) y regionales (Hernández Gil *et al.*, 1993; Lacomba y Sancho, 1999), utilizando la malla de 10 x 10 km, que ha permitido concretar mucho más la distribución de estos organismos, tan puntual en muchas ocasiones. Del mismo modo, se está realizando un nuevo atlas nacional, con la malla antes mencionada, que detallará y ampliará la distribución de todos los herpetos en España.

Los orígenes sobre faunística herpetológica en la provincia de Granada se remontan a las publicaciones de Rosenhauer (1856) y de Boscá (1877, 1881). Su representación en forma de atlas de distribución mediante cuadrículas U.T.M. tiene sus precedentes en Gracia y Pleguezuelos (1990), en el caso de los anfibios, y Pleguezuelos (1989), para los reptiles; no obstante, existen publicaciones previas de carácter puntual (Antúnez *et al.*, 1982, 1988; Antúnez, 1983; Meijide, 1985, 1987; Real y Antúnez, 1987; Pleguezuelos *et al.*, 1989) que fueron ya recogidas por los autores anteriormente citados y representadas según cuadrículas U.T.M. de 10 x 10 km.

Con el presente trabajo se pretende actualizar los atlas herpetológicos de la provincia de Granada en lo que respecta a la distribución espacial y altitudinal de las especies. Aunque los problemas que afectan a anfibios y reptiles han sido expuestos en numerosas publicaciones (Corbett, 1989; Blaustein y Wake, 1990; Lizana, 1991; Blanco y González, 1992; Lizana y Barbadillo, 1997; Santos *et al.*, 1998), se destacarán aquellos que conciernen a la herpetofauna granadina.

ÁREA DE ESTUDIO, MATERIAL Y MÉTODOS

El área de estudio abarca la provincia de Granada, situada en el Sureste peninsular ibérico; su extensión es de 12530 km², y presenta el mayor rango altitudinal de la Península Ibérica (0-3481 m), con una gran variedad de ecosistemas representados en los cinco pisos bioclimáticos mediterráneos que aparecen en la Península Ibérica (Rivas Martínez, 1987).

Los mapas de distribución de las especies se han confeccionado sobre una malla de 10 x 10 km de la proyección U.T.M. Del número de cuadrículas

comprendidas total o parcialmente dentro de los límites provinciales, se han considerado sólo aquellas cuya superficie dentro de la provincia de Granada es mayor o igual que el 50% de su superficie, más 2 cuadrículas con menor representación provincial (UF89 y VF08), incluidas debido a su especial interés herpetológico, lo cual supone un total de 132 cuadrículas.

Los datos de distribución de las especies provienen de las siguientes fuentes:

1. Citas recogidas en los trabajos de Gracia y Pleguezuelos (1990) y Pleguezuelos (1989). Se ha mantenido la misma simbología en los mapas.
2. Citas procedentes de otras fuentes bibliográficas (Gil-Sánchez, 1992; Mateo y López-Jurado, 1995; Santos *et al.*, 1998; Poveda, 2000) y de las bases de datos de la Asociación Herpetológica Española (desde 1985).
3. Citas nuevas desde 1985 (más del 90% de las cuales corresponden al período 1999-2000) a partir de muestreos y observaciones en el campo (individuos vivos, ejemplares muertos, mudas, huellas, excrementos, registros sonoros y puestas).
4. Citas procedentes de la consulta de fichas y especímenes depositados en las colecciones del Departamento de Biología Animal y Ecología (Universidad de Granada) y de la Estación Biológica de Doñana, CSIC, Sevilla (datos desde 1985).

Para la localización exacta de las citas se ha empleado la cartografía 1:50000 del Servicio Cartográfico del Ejército y 1:25000 del Instituto Geográfico Nacional.

Los datos se han representado en los mapas mediante un círculo lleno, salvo los del apartado 2, representados por un círculo vacío. Los límites altitudinales peninsulares se han representado con un triángulo.

Las especies de quelonios marinos no han sido consideradas en el presente trabajo pues su presencia en el área de estudio es accidental (Pleguezuelos, 1989; López-Jurado *et al.*, 1997). Los herpetos alóctonos de reciente introducción tampoco han sido incluidos en el cartografiado, aunque se hace referencia a ellos en el apartado de conservación.

El orden sistemático seguido se basa en Nöllert y Nöllert (1995) para anfibios y en Salvador (1997) para reptiles.

RESULTADOS

El presente estudio incrementa en un 43,1% el número de cuadrículas ocupadas por especies de herpetos respecto a los trabajos previos. Así, para

la globalidad de las especies ha habido 598 ocupaciones nuevas de cuadrículas, que se añaden a las 790 anteriormente conocidas. Sólo el 10,9% de los datos representados en los mapas, representados con círculos vacíos, no se corresponden con observaciones directas en el campo o a partir de ejemplares procedentes de colecciones.

Se han detectado en total 34 especies de herpetos (12 anfibios y 22 reptiles). En la tabla I se recogen los siguientes resultados: el número de cuadrículas ocupadas, el porcentaje de cobertura, el porcentaje de incremento de cuadrículas y las amenazas que afectan a cada especie.

A continuación, se muestra la relación de especies y sus mapas de distribución (Figs. 1-9).

AMPHIBIA

FAMILIA SALAMANDRIDAE

Pleurodeles waltl Michahelles, 1830 (Fig. 1A)

Ocupa las sierras calizas de la mitad occidental de la provincia, aunque parece estar ausente de los macizos costeros. La población relictica del macizo de Sierra Nevada, establecida en una charca de origen natural protegida por un estrecho cinturón de vegetación palustre, padece como problemas más significativos la fuerte alteración de su volumen hídrico debido a su aprovechamiento como alberca de riego y las fluctuaciones naturales debidas al régimen pluviométrico. Dicha población representa el límite suroriental de la especie en la Península Ibérica. En la Sierra de Loja alcanza la cota más alta de su distribución peninsular (1480 m), donde aparecen nutridas poblaciones que ocupan charcas, aljibes y abrevaderos.

Salamandra salamandra (Linnaeus, 1758) (Fig. 1B)

Urodelo en clara regresión en la provincia de Granada, donde se sitúa el límite suroriental de su distribución peninsular. En el área de estudio aparecen dos subespecies: *S. s. morenica*, en el sector nororiental y *S. s. longirostris*, en la región suroccidental (Alcobendas, com. per.). Se aportan datos de observaciones recientes para la primera, que ve incrementada su área. Se cuestiona la persistencia de las poblaciones de Sierra Nevada y de la comarca de Zafarraya, al no existir citas posteriores a 1985 (Pleguezuelos *et al.*, 1989).

Triturus marmoratus (Latreille, 1800) (Fig. 1C)

Se ha observado en simpatría con *P. waltl*, si bien ocupa una área más reducida que la de este urodelo. La subespecie presente en el área de estudio es *T. m. pygmaeus* que, en breve, dada su diferenciación morfológica y genética, puede ser elevada a rango específico (García-París, com. per.). Se trata igualmente de una especie en clara regresión, muy afectada por hallarse en el borde suroriental de su distribución peninsular, por la alteración de sus puntos de reproducción, y por contar con efectivos poblacionales aislados y extremadamente reducidos, que ponen en peligro la supervivencia de esta especie en el sureste ibérico.

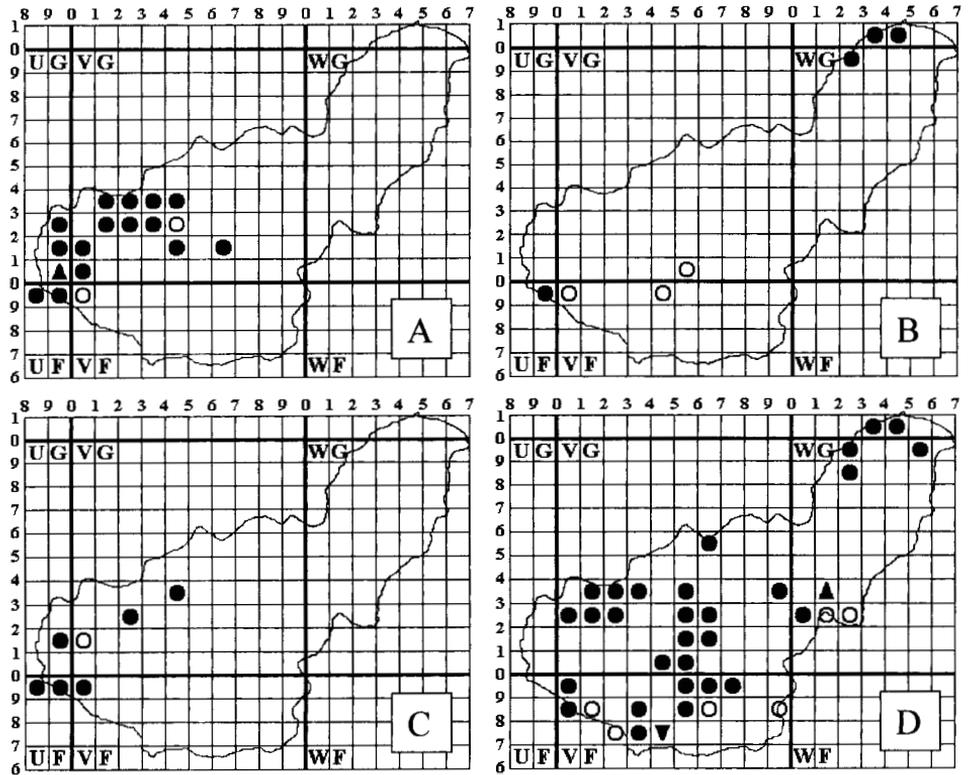


Fig. 1.—Distribución de: A) *Pleurodeles waltl*; B) *Salamandra salamandra*; C) *Triturus marmoratus*; D) *Alytes dickhilleni*.

Fig. 1.—Distribution range of: A) *Pleurodeles waltl*; B) *Salamandra salamandra*; C) *Triturus marmoratus*; D) *Alytes dickhilleni*.

FAMILIA *DISCOGLOSSIDAE**Alytes dickhilleni* Arntzen y García-París, 1995 (Fig. 1D)

Se amplía su área de distribución conocida, especialmente en la mitad occidental de la provincia. En Granada alcanza los límites altitudinales superior (2100 m en la Sierra de Baza) e inferior (340 m en la Sierra de los Guájares). Esta especie tiene unos claros problemas de conservación, pues selecciona para su reproducción y desarrollo larvario manantiales, fuentes, abrevaderos y albercas de aguas limpias y permanentes durante todo el año; estos lugares se ven afectados por el abandono de sus usos tradicionales, introducción de especies de peces ornamentales, difícil accesibilidad para adultos y limpiezas sistemáticas, que eliminan de manera drástica recursos tróficos y espaciales para las larvas.

Discoglossus jeanneae Busack, 1986 (Fig. 2A)

Los nuevos datos que completan la distribución de este anuro se localizan en la mitad occidental y extremo nororiental de la provincia. Es una de las especies de anfibios de más amplia distribución en el área de estudio. Alcanza en Sierra Nevada el límite altitudinal peninsular (1800 m).

FAMILIA *PELOBATIDAE**Pelobates cultripes* (Cuvier, 1829) (Fig. 2B)

Las nuevas poblaciones detectadas confirman para el área de estudio una distribución disjunta para este anuro, con poblaciones concentradas en enclaves muy puntuales y muy afectadas por la desecación y alteración de los lugares de reproducción, así como por hallarse en el borde suroriental de su distribución peninsular. Muestra un patrón de distribución acorde con la selección del sustrato (suelos blandos y profundos). Utiliza para reproducirse, dado su prolongado estadío larvario, masas de agua con suficiente volumen: charcas naturales y artificiales, con o sin vegetación acuática, y albercas de riego (muchas de las cuales constituyen verdaderas trampas por la verticalidad de sus paredes).

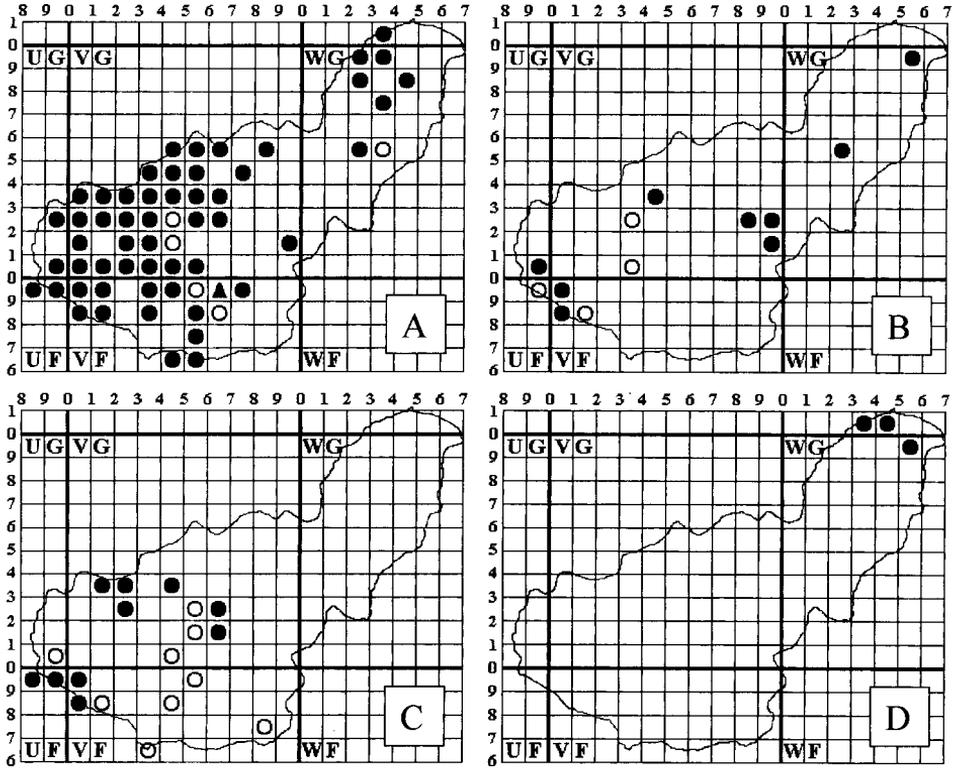


Fig. 2.—Distribución de: A) *Discoglossus jeanneae*; B) *Pelobates cultripes*; C) *Pelodytes ibericus*; D) *Pelodytes punctatus*.

Fig. 2.—Distribution range of: A) *Discoglossus jeanneae*; B) *Pelobates cultripes*; C) *Pelodytes ibericus*; D) *Pelodytes punctatus*.

FAMILIA PELODYTIDAE

Pelodytes ibericus Sánchez-Herráiz, Barbadillo, Machordom y Sanchiz, 2000 (Fig. 2C)

Taxón recientemente elevado a la categoría de especie, de distribución restringida a la mitad occidental de la provincia (Sánchez-Herráiz *et al.*, 2000). La existencia de su especie congénérica en el límite nororiental de la provincia (véase fig. 2D) hace suponer que la depresión Guadix-Baza actúa como barrera entre las dos especies y explicaría la distribución disjunta encontrada por Gracia y Pleguezuelos (1990) para *P. punctatus*.

Pelodytes punctatus (Daudin, 1802) (Fig. 2D)

Especie de distribución restringida al sector nororiental de la provincia, con sólo una cita comprobada (González de la Vega, com. per.). Probablemente, las citas de las cuadrículas cercanas (WH30 y WG59), identificadas como *Pelodytes* sp., correspondan a esta misma especie, lo que supondría el límite suroriental de su distribución peninsular.

FAMILIA *BUFONIDAE****Bufo bufo*** (Linnaeus, 1758) (Fig. 3A)

Especie ampliamente distribuida por la provincia de Granada, si bien su presencia se rarifica en las comarcas áridas de la mitad oriental. Se comporta en el área de estudio como una especie de menor valencia ecológica que su congénérica. Ascende en altitud hasta los 2600 m, en la vertiente sur de Sierra Nevada, igualando el límite altitudinal peninsular conocido para la especie en los Pirineos (Lizana, 1997).

Bufo calamita (Laurenti, 1768) (Fig. 3B)

Es el segundo anuro, tras *Rana perezii*, mejor representado en el área de estudio y el anfibio, junto con *B. bufo*, que presenta mayor rango altitudinal, desde el nivel del mar a los 2540 m en la vertiente norte Sierra Nevada, cota máxima de su distribución peninsular.

FAMILIA *HYLIDAE****Hyla meridionalis*** (Boettger, 1874) (Fig. 3C)

Su distribución, con poblaciones fragmentadas y en regresión, se concentra en el cuadrante suroccidental de la provincia. Habita humedales costeros e interiores con abundante vegetación palustre, donde las amenazas por empleo abusivo de biocidas y la quema del carrizal merman sus efectivos; en el piso bioclimático supramediterráneo se establece en charcas y manantiales naturales próximos al dominio del encinar. Alcanza en la orla caliza de Sierra Nevada el límite altitudinal peninsular (1250 m), ocupando una charca en simpatria con *P. waltli*, por lo que los problemas para esta población coinciden con los anteriormente expuestos para este urodelo.

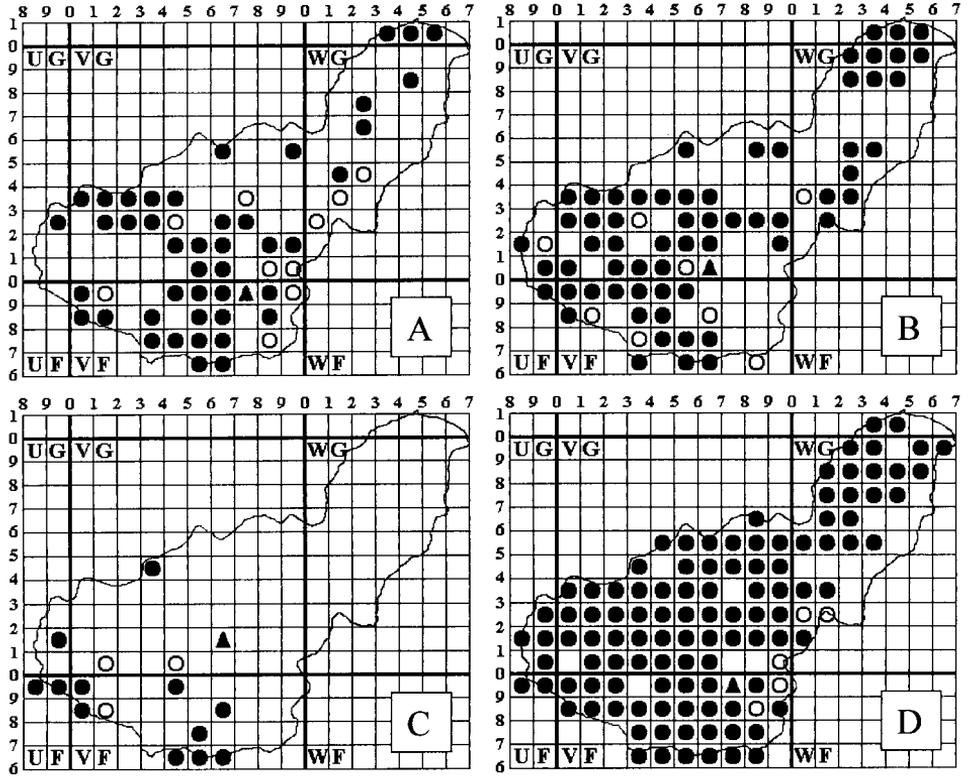


Fig. 3.—Distribución de: A) *Bufo bufo*; B) *Bufo calamita*; C) *Hyla meridionalis*; D) *Rana perezi*.

Fig. 3.—Distribution range of: A) *Bufo bufo*; B) *Bufo calamita*; C) *Hyla meridionalis*; D) *Rana perezi*.

FAMILIA RANIDAE

Rana perezi Seoane, 1885 (Fig. 3D)

Es el anfibio más ampliamente distribuido en Granada, donde alcanza su límite altitudinal peninsular en la vertiente sur de Sierra Nevada (2380 m); su ausencia en determinadas cuadrículas se debe probablemente a defectos de muestreo, pues su carácter generalista le permite ocupar prácticamente todos los ambientes acuáticos continentales, y explica que esta especie no presente especiales problemas para su conservación.

REPTILIA

FAMILIA BATAGURIDAE

Mauremys leprosa (Schweigger, 1812) (Fig. 4A)

Incrementa notablemente su área de distribución conocida; las nuevas citas se concentran en las tres cuencas fluviales más importantes de la provincia, fundamentalmente en el sector occidental de la cuenca del Genil. Su rango altitudinal comprende desde el nivel del mar hasta los 1050 m en el valle del Genil (Sierra Nevada). Presente en la práctica totalidad de los embalses, pantanetas de riego, humedales naturales y cauces fluviales de la

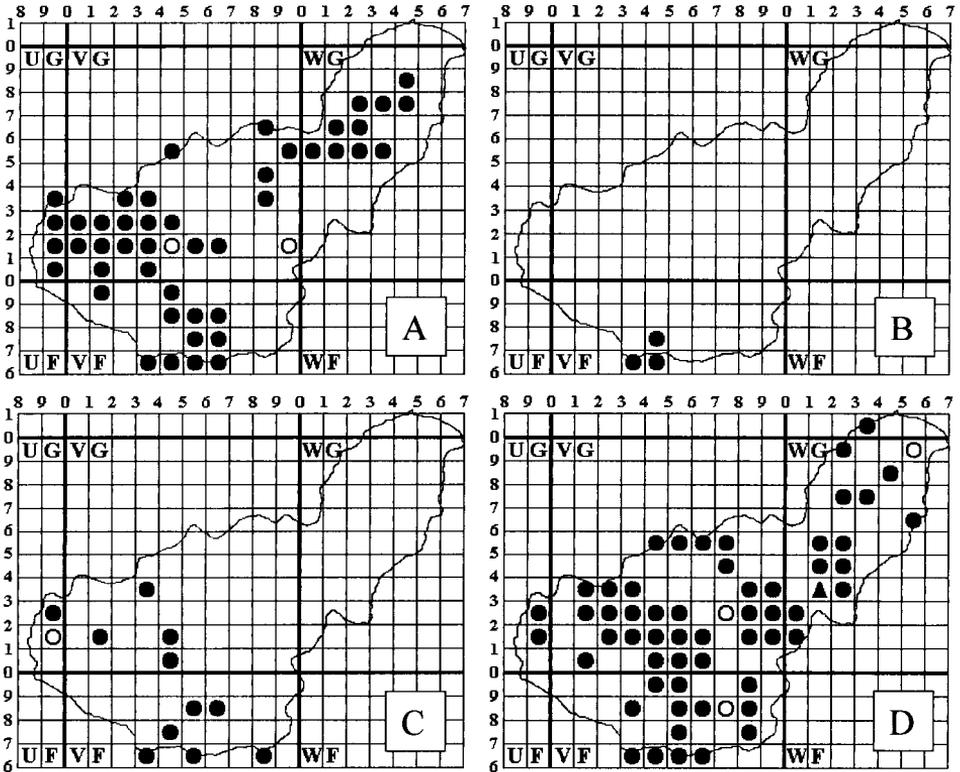


Fig. 4.—Distribución de: A) *Mauremys leprosa*; B) *Chamaeleo chamaeleon*; C) *Hemidactylus turcicus*; D) *Tarentola mauritanica*.

Fig. 4.— Distribution range of: A) *Mauremys leprosa*; B) *Chamaeleo chamaeleon*; C) *Hemidactylus turcicus*; D) *Tarentola mauritanica*.

provincia, incluso en aguas eutróficas. Selecciona biotopos con cierta cobertura vegetal y lugares despejados donde asolearse. Soporta la desecación temporal de sus puntos de agua, si bien las sequías prolongadas constituyen un factor limitante en su distribución.

FAMILIA CHAMAELEONIDAE

Chamaeleo chamaeleon (Linnaeus, 1758) (Fig. 4B)

Especie cuya dispersión ha sido favorecida por la acción antrópica, mediante sueltas en cultivos, parques, jardines, barrancos, etc., muchas de las cuales no llegan a medrar. Su distribución actual queda limitada a unas pocas poblaciones detectadas en el sector litoral occidental, donde ocupa, a nivel de macrohábitat, cultivos dominados por cultivos y, a nivel de microhábitat, suelos desnudos y blandos (Hódar *et al.*, 2000).

FAMILIA GEKKONIDAE

Hemidactylus turcicus (Linnaeus, 1758) (Fig. 4C)

Se distribuye por la franja litoral y aparece de modo puntual en algunas localidades del interior debido probablemente a la existencia de valles térmicamente favorables (cuenca del Guadalfeo) y de transporte pasivo de origen antrópico.

Tarentola mauritanica (Linnaeus, 1758) (Fig. 4D)

Este gecónido, de distribución extensiva a toda la provincia, alcanza el límite altitudinal peninsular en la Sierra de Baza (2020 m). No es descartable su presencia a mayor altitud en zonas favorables de Sierra Nevada. Las áreas vacías se explican por defectos de prospección.

FAMILIA SCINCIDAE

Chalcides bedriagai (Boscá, 1880) (Fig. 5A)

Su distribución, probablemente subestimada por defectos de muestreo, se concentra en el tercio sur y en el extremo nororiental de la provincia, con

algunas localidades dispersas en la franja central; las grandes zonas vacías en el mapa coinciden con los cultivos de regadío de la Vega del Genil y las extensiones de estepa cerealista de las comarcas de El Temple y depresión Guadix-Baza, hábitats no favorables para la especie, lo cual explicaría este raro patrón de distribución. Alcanza el límite altitudinal peninsular en la Sierra de Castril (1800 m), aunque se han señalado citas no confirmadas a mayor altitud en la vertiente sur de Sierra Nevada.

Chalcides striatus (Cuvier, 1829) (Fig. 5B)

Especie de distribución relictiva en la provincia, donde se sitúa el límite suroriental de su distribución peninsular. La escasez de hábitat apropiado

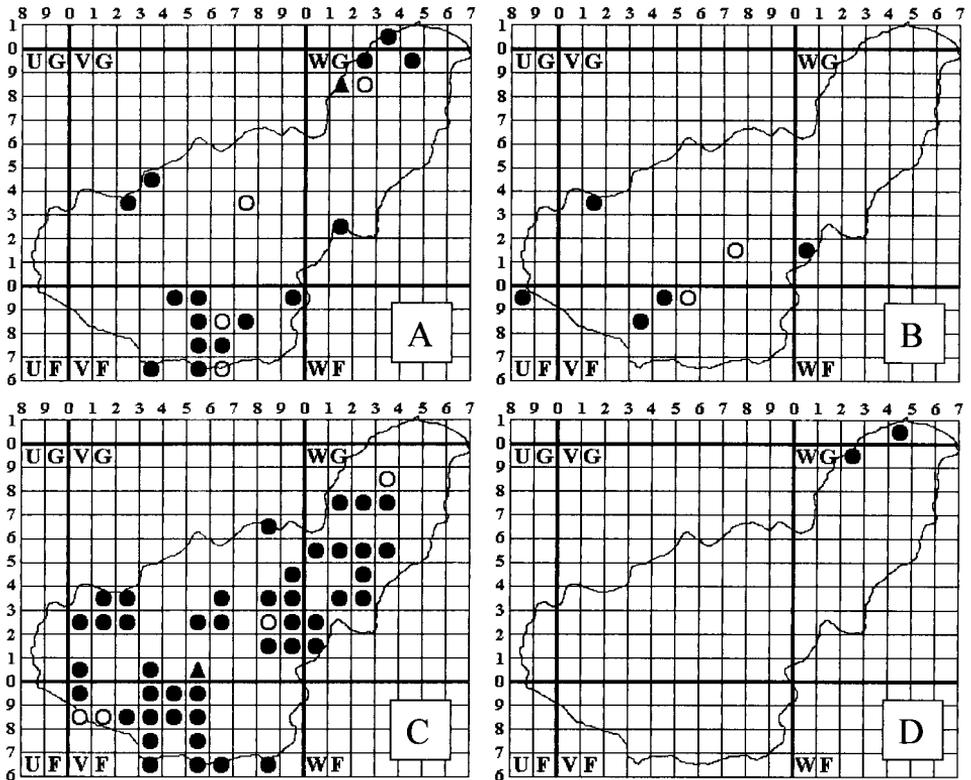


Fig. 5.—Distribución de: A) *Chalcides bedriagai*; B) *Chalcides striatus*; C) *Acanthodactylus erythrurus*; D) *Algyroides marchi*.

Fig. 5.—Distribution range of: A) *Chalcides bedriagai*; B) *Chalcides striatus*; C) *Acanthodactylus erythrurus*; D) *Algyroides marchi*.

para este escíncido (praderas naturales y prados encharcados de los pisos bioclimáticos meso y supramediterráneo) explica su distribución dispersa, y hace sospechar, al no existir datos previos al respecto, una regresión generalizada en el área de estudio probablemente ligada al aumento de aridez (Pollo, 1997). Las poblaciones granadinas se hallan afectadas por encontrarse en el borde suroriental de su distribución peninsular.

FAMILIA LACERTIDAE

Acanthodactylus erythrurus (Schinz, 1833) (Fig. 5C)

Saurio bien representado en los sectores más áridos de la provincia, aunque en algunas cuadrículas aparece de modo puntual, debido a la fragmentación de su hábitat, que constituye su principal problema de conservación. Muestra un patrón de distribución que coincide con la presencia de sustratos sueltos, arenosos o margo-yesíferos, con poca cobertura vegetal. Alcanza el límite altitudinal peninsular en la orla caliza de Sierra Nevada, donde asciende hasta los 1750 m a favor de los arenales dolomíticos, en pendientes que superan el 50% (Fernández-Cardenete *et al.*, 2000).

Algyroides marchi Valverde, 1958 (Fig. 5D)

Endemismo bético de distribución limitada, a nivel provincial, a la Sierra de Castril y a una pequeña población, aislada del macizo de Cazorla y Segura, detectada recientemente en el término municipal de Puebla de Don Fadrique (Quirantes *et al.*, 2000), lo cual sugiere un foco de diversidad genética para la especie. Futuras prospecciones podrían poner de manifiesto su presencia en zonas favorables de la vertiente norte de la Sierra de la Sagra.

Lacerta lepida Daudin, 1802 (Fig. 6A)

Lacértido de amplia distribución, aunque probablemente subestimada en el mapa. Se ha detectado la subespecie nominal *L. l. lepida* y la subespecie *L. l. nevadensis*, esta última en el tercio sur y en las zonas áridas del este de la provincia (Mateo y López-Jurado, 1994). Alcanza el límite altitudinal peninsular en el macizo de Sierra Nevada (2170 m). Sus poblaciones están en declive debido, entre otras causas, a atropellos, envenenamiento y persecución antrópica directa.

Podarcis hispanica (Steindachner, 1870) (Fig. 6B)

Muestra una amplia distribución en la provincia debido, en parte, a su carácter rupícola, que le permite ocupar los soportes verticales que representan los muros de las construcciones humanas como sustituto de medios rupícolas naturales. Se trata del reptil con mayor rango altitudinal ya que se ha observado desde el nivel del mar hasta la cota más alta de la Península Ibérica (Mulhacén, 3481 m). No presenta especiales problemas de conservación en el área de estudio.

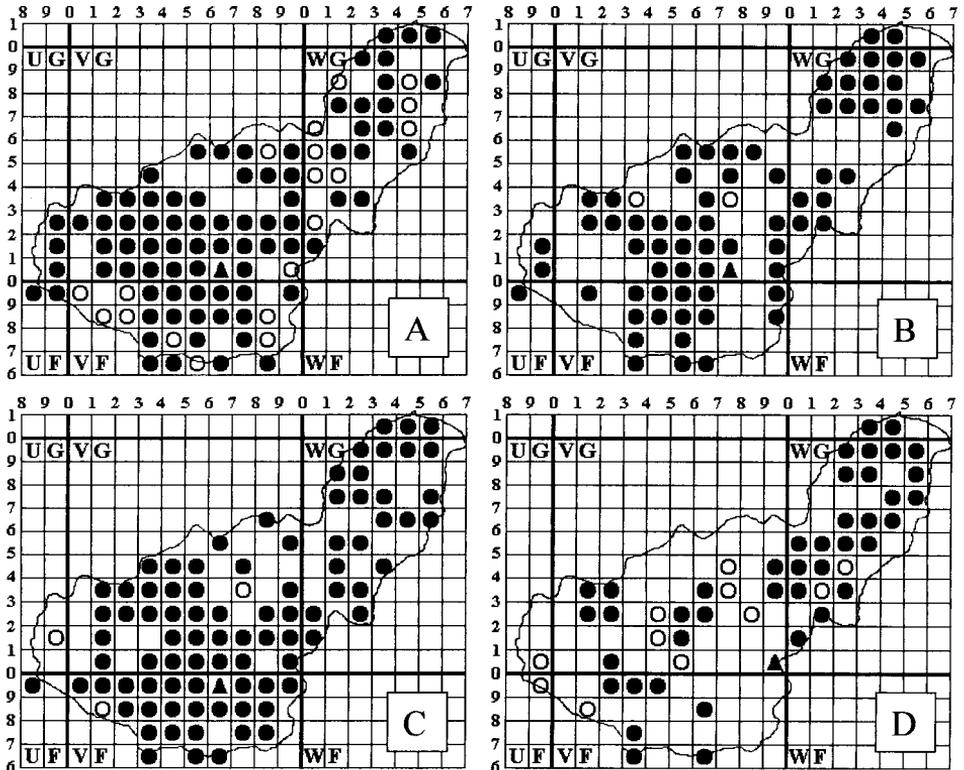


Fig. 6.—Distribución de: A) *Lacerta lepida*; B) *Podarcis hispanica*; C) *Psammodromus algirus*; D) *Psammodromus hispanicus*.

Fig. 6.—Distribution range of: A) *Lacerta lepida*; B) *Podarcis hispanica*; C) *Psammodromus algirus*; D) *Psammodromus hispanicus*.

Psammodromus algirus (Linnaeus, 1758) (Fig. 6C)

Junto a *L. lepida* y *P. hispanica*, se trata del lacértido mejor representado en el área de estudio. Se ha observado de forma continua desde el nivel del mar hasta los 2600 m.

Psammodromus hispanicus Fitzinger, 1826 (Fig. 6D)

Especie menos representada a nivel provincial que su congénérica debido a su selección de hábitat (espartales y tomillares con escasa cobertura vegetal). Ha sido localizada, de modo puntual, en barrancos umbríos (Sierras de Baza y Huétor, y valle del río Aguas Blancas). Presenta en Sierra Nevada el límite altitudinal peninsular (1950 m).

FAMILIA AMPHISBAENIDAE

Blanus cinereus (Vandelli, 1797) (Fig. 7A)

Especie probablemente de distribución más amplia de la que muestra el mapa, debido a que sus hábitos fosoriales dificultan su detección. La proliferación del jabalí, que depreda sobre ésta y otras especies sublapidícolas, incide negativamente en sus poblaciones.

FAMILIA COLUBRIDAE

Coluber hippocrepis Linnaeus, 1758 (Fig. 7B)

Ofidio termófilo de distribución extensiva a la mayor parte de la provincia, salvo en los pisos oro y crioromediterráneo. Prácticamente ausente de la Hoya de Baza y escasamente representado en la de Guadix (Pleguezuelos, 1989). Se conoce una cita de un individuo adulto melánico (VG42).

Coronella austriaca Laurenti, 1768 (Fig. 7C)

Ofidio de distribución septentrional en la Península, del que se conocen escasas citas muy localizadas en el sur (Barbadillo *et al.*, 1999). Existen poblaciones relictas en Sierra Nevada, en una de las cuales (VG60) se ha

observado un individuo con una coloración general tendente al melanismo. Alcanza en la vertiente sur de este macizo la cota más alta de su distribución peninsular (2700 m). El hábitat seleccionado corresponde con zonas húmedas asociadas a arroyos del piso bioclimático oromediterráneo. El reciente descubrimiento de varias metapoblaciones en las vertientes norte y sur de Sierra Nevada hace presuponer una distribución algo más extensa que la mostrada en el mapa; no obstante, el carácter meridional y aislado de estas frágiles poblaciones (Rubio *et al.*, 2000) hace necesario la realización de estudios encaminados a la adopción de urgentes medidas conservacionistas para este interesante colúbrido.

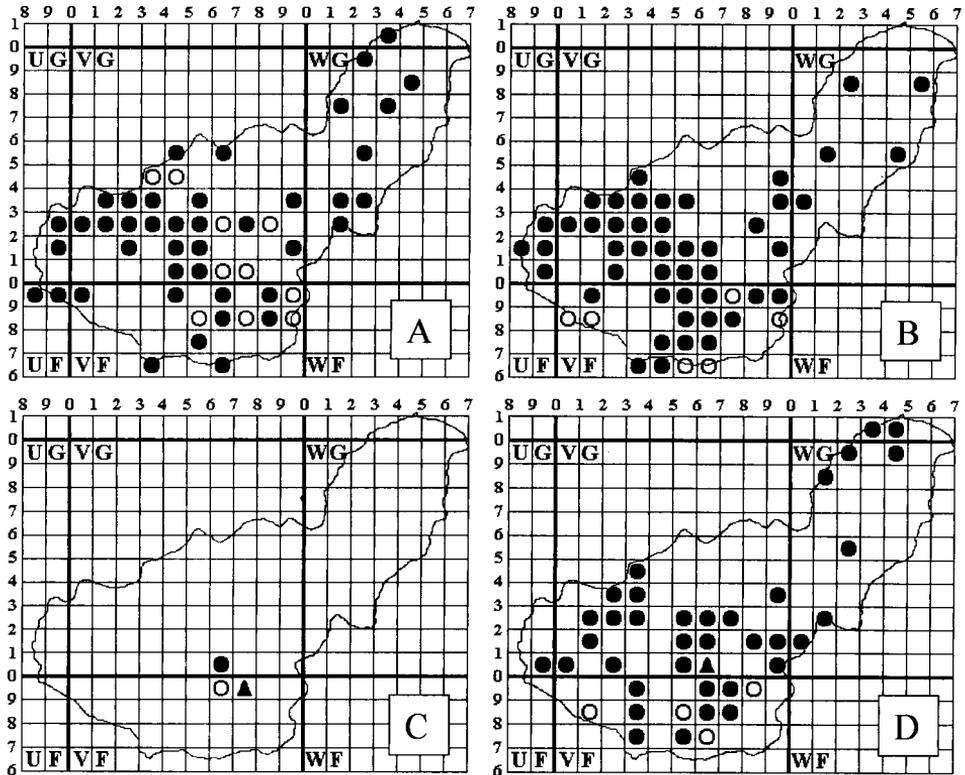


Fig. 7.—Distribución de: A) *Blanus cinereus*; B) *Coluber hippocrepis*; C) *Coronella austriaca*; D) *Coronella girondica*.

Fig. 7.—Distribution range of: A) *Blanus cinereus*; B) *Coluber hippocrepis*; C) *Coronella austriaca*; D) *Coronella girondica*.

Coronella girondica (Daudin, 1803) (Fig. 7D)

Especie que ve duplicada su área de distribución granadina. La ausencia en el norte de la zona central de la provincia probablemente se deba a defectos de prospección. Alcanza en Sierra Nevada su cota más alta de distribución peninsular (2150 m), límite a partir del cual es sustituida por su congénérica.

Elaphe scalaris (Schinz, 1822) (Fig. 8A)

Aparece ampliamente distribuida en la provincia, aunque escasea en la Hoya de Guadix y parece estar ausente de la Hoya de Baza. Alcanza el límite altitudinal peninsular en el macizo de Sierra Nevada (2080 m).

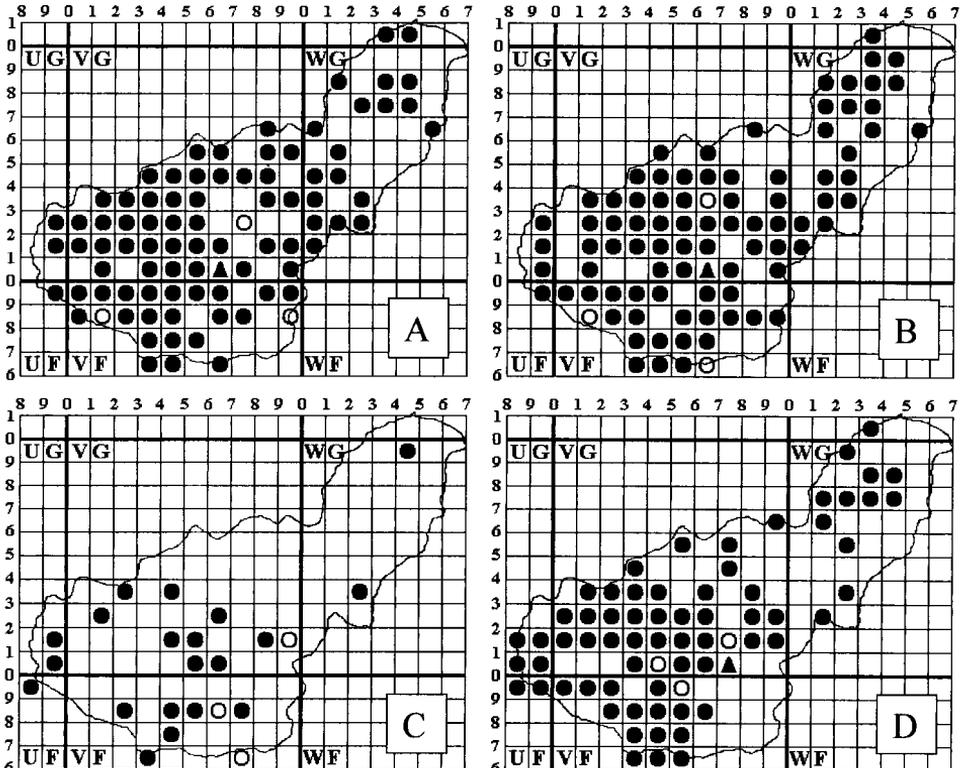


Fig. 8.—Distribución de: A) *Elaphe scalaris*; B) *Malpolon monspessulanus*; C) *Macroprotodon cucullatus*; D) *Natrix maura*.

Fig. 8.—Distribution range of: A) *Elaphe scalaris*; B) *Malpolon monspessulanus*; C) *Macroprotodon cucullatus*; D) *Natrix maura*.

Malpolon monspessulanus (Hermann, 1804) (Fig. 8B)

Es el ofidio mejor representado en el área de estudio junto con *E. scalaris*. Presenta una distribución homogénea relacionada con su valencia ecológica. La espermatogénesis prenupcial o vernal que poseen los machos de este colúbrido termófilo le impide colonizar ambientes muy fríos (Feriche, 1998), por lo que en Sierra Nevada no supera los 2250 m, que constituyen, no obstante, su límite altitudinal peninsular.

Macroprotodon cucullatus (Geoffroy Saint-Hilaire, 1827) (Fig. 8C)

Se amplía notablemente el área de distribución conocida para esta especie en la provincia de Granada. No se descarta su presencia en ambientes áridos del noreste granadino, por la existencia de registros conocidos en zonas colindantes de la provincia de Almería (obs. per.). Su actividad crepuscular y nocturna y sus hábitos fosoriales dificultan su detección, lo cual explica su distribución puntual en el mapa. Ocupa preferentemente ambientes húmedos: prados húmedos, formaciones de galería de ríos y cultivos en los pisos bioclimáticos termo, meso y supramediterráneo.

Natrix maura (Linnaeus, 1758) (Fig. 8D)

Especie ampliamente representada en el área de estudio, salvo en el tercio oriental. Se ha localizado la variedad *bilineata* en dos localidades (Padul, VF49 y Motril, VF56). Alcanza el límite altitudinal peninsular en Sierra Nevada (1950 m).

Natrix natrix (Linnaeus, 1758) (Fig. 9A)

A diferencia de su especie congénérica, con la que ha sido hallada ocasionalmente en simpatria, muestra una distribución puntual por hallarse en el borde suroriental de su distribución en la Península. Alcanza el límite altitudinal peninsular en Sierra Nevada (3060 m), por lo que constituye el ofidio con mayor rango altitudinal de toda la Península Ibérica.

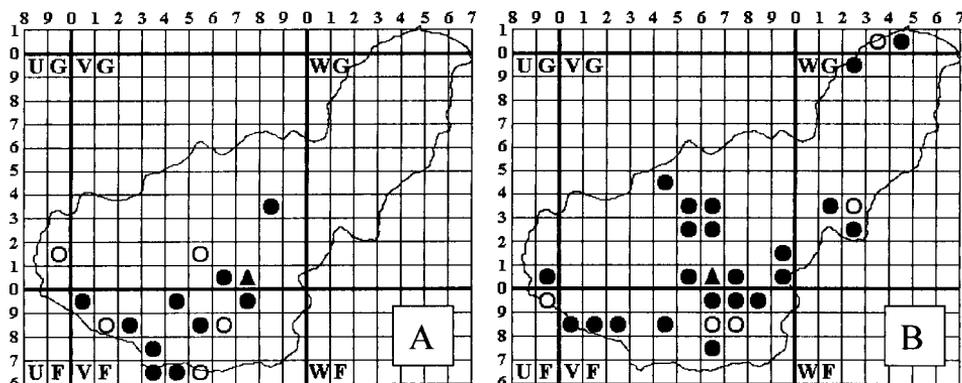


Fig. 9.—Distribución de: A) *Natrix natrix*; B) *Vipera latasti*.

Fig. 9.—Distribution range of: A) *Natrix natrix*; B) *Vipera latasti*.

FAMILIA VIPERIDAE

Vipera latasti Boscá, 1878 (Fig. 9B)

Su área de distribución conocida se ve incrementada especialmente en los macizos montañosos del centro de la provincia y del Poniente granadino. Se han observado individuos con coloraciones muy variables, desde tonos pardo-ocráceos, pasando por el gris plateado, hasta el gris oscuro tendente al melanismo. Alcanza el límite altitudinal peninsular en la vertiente norte de Sierra Nevada (2950 m).

DISCUSIÓN

SOBRE LA DISTRIBUCIÓN

De las 34 especies de herpetos detectadas en la provincia de Granada, dos de ellas constituyen nuevas aportaciones respecto de los trabajos de Gracia y Pleguezuelos (1990) y de Pleguezuelos (1989): *C. chamaeleon* y *A. marchi*. Por otra parte, en los últimos años, cinco taxones han sufrido cambios de nomenclatura por diferenciación de sus poblaciones en dos especies separadas a lo largo de su área total de distribución (*A. dickhilleni*, *D. jeanneae*, *P. ibericus*, *M. leprosa* y *C. striatus*), una de las cuales (*P. ibericus*) está presente en Granada con su especie congénérica (*P. punctatus*).

Tabla I.—Especies presentes en la provincia de Granada. Número de cuadrículas (N), cobertura (Cob.), incremento porcentual que suponen los nuevos datos (%) y amenazas por especie (Amenazas).

Table I.—Species recorded in the Province of Granada. Number of squares (N), coverage (Cob.), percentual increase in numbers recorded (%) and threats to each species (Amenazas).

<i>Especie</i>	<i>N</i>	<i>Cob.</i>	<i>%</i>	<i>Amenazas</i>
<i>Pleurodeles waltl</i>	18	13,6	55,6	1c, 2ab, 3ab, 4c, 5ac, 6a
<i>Salamandra salamandra</i>	7	5,3	28,6	1bcde, 2ab, 3abd, 4c, 5abc, 6a
<i>Triturus marmoratus</i>	7	5,3	28,6	1c, 2ab, 3ab, 5ac, 6a
<i>Alytes dickhilleni</i>	37	28	43,2	1bd, 2ab, 3ab, 4ac, 5c
<i>Discoglossus jeanneae</i>	60	45,5	31,7	1b, 2ab, 3bc, 4c, 5c
<i>Pelobates cultripes</i>	13	9,8	46,2	1b, 2ab, 3ab, 6a
<i>Pelodytes ibericus</i>	19	14,4	42,1	1b, 2ab, 3ab, 6a
<i>Pelodytes punctatus</i>	1	0,8	100	1b, 2ab, 3ab, 6a
<i>Bufo bufo</i>	55	41,7	20	1bcd, 2ab, 3abc, 4ac, 5bc
<i>Bufo calamita</i>	71	53,8	22,5	1be, 2ab, 3ab, 5bc
<i>Hyla meridionalis</i>	16	12,1	31,3	1abce, 2ab, 3cd, 4c, 6a
<i>Rana perezi</i>	112	84,8	17	2a, 3ab, 5c
<i>Mauremys leprosa</i>	47	35,6	61,7	1ab, 2ab, 3d, 4b, 5a
<i>Chamaeleo chamaeleon</i>	3	2,3	100	1abe, 5ac
<i>Hemidactylus turcicus</i>	11	8,3	36,4	1b, 5b
<i>Tarentola mauritanica</i>	60	45,5	58,3	1b, 5b
<i>Chalcides bedriagai</i>	20	15,2	45	1ab, 4a
<i>Chalcides striatus</i>	7	5,3	71,4	1ab, 4a, 6a
<i>Acanthodactylus erythrurus</i>	48	36,4	60,4	1bde
<i>Algyroides marchi</i>	2	1,5	100	1ade, 5a, 6a
<i>Lacerta lepida</i>	100	75,8	42	1ab, 5bc
<i>Podarcis hispanica</i>	71	53,8	35,2	1b, 5c
<i>Psammodromus algirus</i>	89	67,4	37,1	1abd, 5c
<i>Psammodromus hispanicus</i>	54	40,9	40,7	1abd
<i>Blanus cinereus</i>	52	39,4	48,1	1b, 4a, 5b
<i>Coluber hippocrepis</i>	53	40,2	60,4	1ab, 5bc
<i>Coronella austriaca</i>	3	2,3	66,7	1e, 5b, 6a
<i>Coronella girondica</i>	41	31,1	51,2	1ad, 4a, 5bc
<i>Elaphe scalaris</i>	87	65,9	52,9	1ab, 3d, 5bc
<i>Malpolon monspessulanus</i>	88	66,7	48,9	1ab, 5bc
<i>Macroprotodon cucullatus</i>	23	17,4	69,6	1ab, 4a, 5b
<i>Natrix maura</i>	69	52,3	55,1	1c, 2ab, 3bd, 5bc
<i>Natrix natrix</i>	16	12,1	56,3	1bc, 2ab, 3bcd, 5bc, 6a
<i>Vipera latasti</i>	28	21,2	46,4	1abe, 4a, 5bc

La provincia de Granada cuenta con una representación del 44,4% de las especies ibéricas de anfibios y del 55,0% de los reptiles.

En términos generales, se pueden diferenciar siete categorías para las especies presentes en el área de estudio según su distribución biogeográfica: iberomagrebíes, mediterráneo-occidentales, circunmediterráneas, europeo-occidentales, paleárticas, eurosiberianas y endemismos ibéricos. En el caso de los anfibios destacan tres endemismos ibéricos (uno de los cuales constituye un endemismo bético). Para los reptiles, predominan las especies iberomagrebíes (7 especies) y mediterráneo-occidentales (5 especies), relacionado con la existencia pretérita del puente Bético-rifeño (Barbadillo *et al.*, 1997).

Respecto a Andalucía, los porcentajes relativos aumentan significativamente tanto en anfibios (66,7%) como en reptiles (88,0%), dada la situación geográfica estratégica del área de estudio como zona de transición progresiva hacia la Andalucía árida, su abrupta orografía y su enorme diversidad climatológica y de ecosistemas.

Han aparecido 11 nuevos límites altitudinales peninsulares sobre los previamente conocidos (Pleguezuelos y Villafranca, 1997; Fernández Cardenete *et al.*, 2000): *A. dickhilleni*, *B. calamita*, *H. meridionalis*, *C. bedriagai*, *T. mauritanica*, *L. lepida*, *P. algirus*, *P. hispanicus*, *C. austriaca*, *N. maura* y *V. latasti*; actualmente se concentran en el área de estudio un total de 21 especies de herpetos (7 anfibios y 14 reptiles) que alcanzan sus cotas de distribución más elevadas a nivel peninsular, 19 de las cuales se sitúan sólo en Sierra Nevada. La meridionalidad de este macizo y su proximidad al mar compensan, por la influencia climática mediterránea, los factores limitantes asociados a la altitud; esto explicaría la presencia de herpetos en cotas tan elevadas. Estos nuevos y significativos incrementos en su distribución altitudinal, podrían representar una colonización reciente de las zonas más altas en las laderas de las Sierras Béticas, al amparo de la suavización climática observada en las últimas décadas (Benavente *et al.*, 1986).

El análisis de riqueza para anfibios (fig. 10) muestra una distribución global concentrada en la mitad occidental de la provincia y extremo nororiental, con enclaves de especial interés situados en torno a los Llanos de Zafarraya y Sierra Tejeda (Santos *et al.*, 1998). Este patrón en la riqueza específica coincide con el encontrado por Gracia y Pleguezuelos (1990) mediante análisis estadísticos. Los factores que podrían explicar esta distribución son: la gradación decreciente oeste-este de la pluviosidad, el aumento de ésta conforme se asciende en altitud, máxime en una provincia tan montañosa (Antúnez *et al.*, 1988), la existencia de numerosos macizos calizos y la complejidad de ecosistemas asociada a una diversidad climatológica.

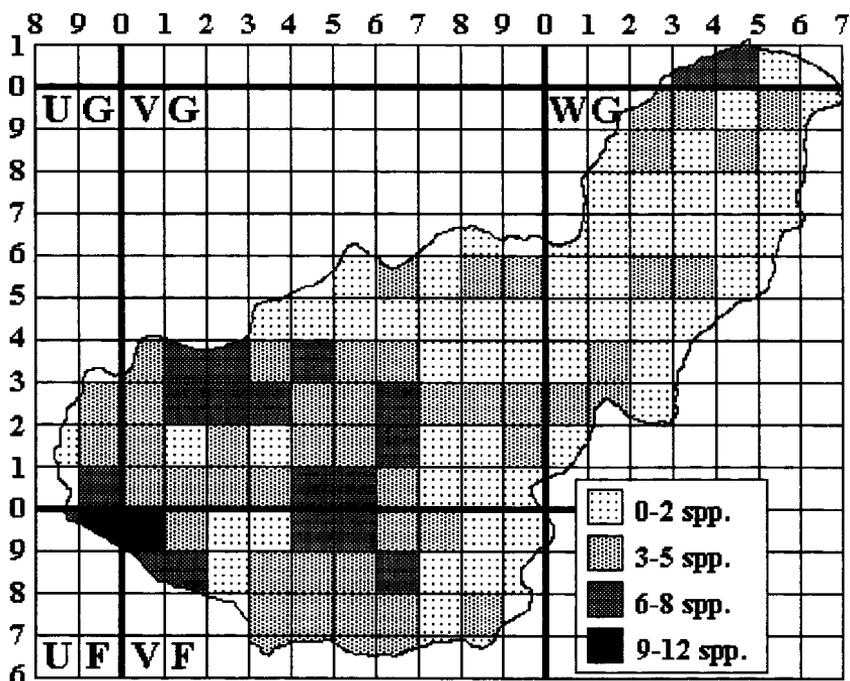


Fig. 10.—Riqueza de anfibios en la provincia de Granada.

Fig. 10.—Biodiversity of amphibians in the Province of Granada.

SOBRE LA CONSERVACIÓN

Siguiendo la clasificación de Lizana y Barbadillo (1997) y Barbadillo *et al.* (1999), con ciertas modificaciones, se propone un listado de los principales problemas que afectan a la conservación de la herpetofauna granadina (recogidos también en tabla I), señalando entre paréntesis las principales especies que se ven afectadas, las localidades de especial incidencia y, por último, se proponen posibles medidas paliativas.

1. ALTERACIÓN DE HÁBITATS:

a) Incendios. (*H. meridionalis*, *M. leprosa*, *Chalcides* spp., *C. girondica* y *V. latasti*). Es destacable el caso de la quema de los carrizales que se producen reiteradamente año tras año en las Turberas de Padul, zona de especial interés herpetológico (Pérez Contreras y Tierno de Figueroa, 1999);

así como la quema de la vegetación marginal en puntos de reproducción de *T. marmoratus* en el término de Íllora. Medidas correctoras: concienciación y educación del público en general; mejora de las labores de vigilancia de los entornos naturales, y estricta aplicación de las medidas legales.

b) Agricultura extensiva y la consecuente fragmentación de hábitats. (*A. erythrurus* y *P. hispanicus*). Comarca de El Temple. Medidas correctoras: compra de parcelas de especial interés herpetológico y acondicionamiento de corredores naturales.

c) Agricultura intensiva: extracción abusiva de agua y uso de biocidas y fertilizantes. (Urodelos, *B. bufo*, *B. cinereus* y *N. natrix*). Llanos de Zafarraya. Medidas correctoras: compra de derechos de agua que aseguren un volumen hídrico suficiente para la reproducción de anfibios; acondicionamiento de zonas alternativas para la reproducción de anfibios en las áreas cercanas a los antiguos puntos de cría desecados o deteriorados.

d) Silvicultura y repoblaciones forestales. (*S. salamandra*, *A. dickhilleni*, *B. bufo*, *A. erythrurus*, *A. marchi*, *P. hispanicus* y *C. girondica*). Toda la provincia. Medidas correctoras: realización y aplicación de serios estudios de impacto ambiental que contemplen los requerimientos ecológicos de las comunidades de herpetos, y en general de la biocenosis.

e) Infraestructuras turísticas y obras de ingeniería. (*B. calamita*, *H. meridionalis*, *A. marchi*, *C. austriaca* y *V. latasti*). Estación de esquí y urbanización de Pradollano (Sierra Nevada), urbanizaciones costeras y embalses en general. Medidas correctoras: véase punto anterior; creación de corredores ecológicos, pasadizos bajo carreteras en zonas de desplazamiento pre y postreproductor de anfibios.

2. DESERTIFICACIÓN:

a) Sequías prolongadas. (Anfibios en general y reptiles higrófilos). Toda la provincia. Medidas correctoras: véase punto 1c.

b) Desecación y/o degradación de puntos de agua (urodelos, *A. dickhilleni* y *Pelodytes* spp.). Sierra Tejada. Medidas correctoras: véase punto 1c.

3. ALTERACIONES DE LOS PUNTOS DE AGUA:

a) Abandono de los usos tradicionales del agua. (*P. waltl*, *P. cultripes*, *Bufo* spp., *R. perezi* y *M. leprosa*). Vega de Granada, Sierra Nevada y Hoyas de Guadix-Baza. Medidas correctoras: mantenimiento y fomento de los usos tradicionales del agua; mantenimiento y restauración de fuentes, abrevaderos, albercas, acequias, etc., compatibles con los requerimientos de las especies.

b) Cementación de pozos, construcción de balsas y albercas de paredes verticales, entubamiento de acequias y tramos de ríos. (Anfibios en general y ofidios higrófilos). Comarca de Alhama, El Temple, cuenca del Genil, Alpujarra y Hoyas de Guadix-Baza. Medidas correctoras: obras de adecuación que permitan el acceso de los anfibios a los puntos de agua.

c) Eutrofización por ganadería intensiva y por vertidos orgánicos de aguas no depuradas. (*D. jeanneae*, *Pelodytes* spp., *B. bufo*, *H. meridionalis*). Toda la provincia. Medidas correctoras: control riguroso de la calidad del agua y del funcionamiento de depuradoras.

d) Eliminación de la vegetación riparia. (*M. leprosa*, *N. natrix*). Cuenca del Genil y Sierra de Baza. Medidas correctoras: estudios de impacto ambiental previos a las actuaciones; regeneración de vegetación riparia autóctona.

4. DEPREDAÇÃO E INTRODUCCIÓN DE ESPECIES ALÓCTONAS:

a) Proliferación de las poblaciones de jabalí. (Fundamentalmente especies fosoriales y sublapidícolas). Llanos de Zafarraya, Sierra Gorda, Sierra Nevada (Santos *et al.*, 1998). Medidas correctoras: control de las poblaciones de jabalí y cercado de puntos concretos de especial interés herpetológico.

b) Introducción de *Trachemys scripta*. (*M. leprosa*). En el embalse del Cubillas han sido observadas en simpatria ambas especies, si bien no se ha evaluado la existencia de competencia interespecífica. Medidas correctoras: concienciación del público en general; campañas de erradicación de la especie introducida.

c) Introducción de *Procambarus clarkii* así como de varias especies de peces alóctonos con intereses para la pesca deportiva (*Ciprinus carpius*, *Esox lucius*, *Micropterus salmoides*, *Oncorhynchus mykiss*) o como elemento ornamental (*Carassius auratus*). (La mayoría de las especies de anfibios). Todos los embalses de la provincia. Medidas correctoras: véase punto anterior.

5. ACCIÓN ANTRÓPICA DIRECTA:

a) Coleccionismo y terrariofilia. (Urodelos, *M. leprosa*, *C. chamaeleon* y *A. marchi*). Toda la provincia. Medidas correctoras: concienciación del público en general; aplicación y endurecimiento de las medidas legales.

b) Persecución generalizada de especies consideradas repulsivas o peligrosas. (*Bufo* spp, gekónidos y ofidios en general). Toda la provincia. Medidas correctoras: véase punto anterior.

c) Atropellos en carretera y carriles fundamentalmente durante las migraciones prenupciales y la dispersión de juveniles. (Anfibios en general, *C.*

chamaeleon, *L. lepida*, *P. algirus* y ofidios en general). Toda la provincia. Medidas correctoras: estudios para la detección de puntos negros; creación de pasadizos subterráneos en carreteras; vallados de zonas de especial incidencia.

6. EFECTO BORDE DE DISTRIBUCIÓN:

a) Fragilidad de las poblaciones ligadas a baja tasa de reclutamiento, baja densidad poblacional y escasez de hábitats apropiados. (*P. waltl*, *S. salamandra*, *T. marmoratus*, *P. cultripes*, *P. punctatus*, *H. meridionalis*, *C. striatus*, *A. marchi*, *C. austriaca* y *N. natrix*). Franja que sigue el eje provincial suroeste-noreste. Medidas correctoras: estudio de las dinámicas poblacionales en los puntos de especial interés herpetológico y eventual refuerzo de dichas poblaciones.

AGRADECIMIENTOS

Deseamos mostrar nuestro agradecimiento hacia todas las personas que han contribuido aportando citas para la elaboración de este trabajo, en especial a: Javier Cano Ortega, José Clemot, José Luis Esteban Sánchez, Manuel García Toral, José María Gil Sánchez, José María González Cachinero, Juan Pablo González de la Vega, Daniel Guerrero Albarral, Sergio de Haro Guíjarro, José Antonio Hódar Correa, Pablo Jáimez Cuéllar, Manuel Martín Vivaldi, María Teresa Morales Foche, Francisco Bruno Navarro Reyes, María del Carmen Pérez Contreras, Tomás Pérez Contreras, Manuel Pizarro Gavilán, Juan Carlos Poveda Vera, Daniel Quirantes Ramón, José Manuel Rivas Fernández, Arturo Salcedo Aizcorbes y Alberto Tinaut Ranera. Los comentarios de Juan Manuel Pleguezuelos Gómez han mejorado notablemente el manuscrito original.

BIBLIOGRAFÍA

- ALTABA, C. R., 1998. Testing vicariance: Melanopsid snails and Neogene tectonics in the Western Mediterranean. *J. Biogeog.*, 25: 541-551.
- ANTÚNEZ, A., 1983. *Contribución al conocimiento faunístico y zoogeográfico de las Cordilleras Béticas: los vertebrados de Sierra Tejeda*. Tesis Doctoral, Univ. de Málaga. Málaga.
- ANTÚNEZ, A., REAL, R. y VARGAS, J. M. 1988. Análisis biogeográfico de los anfibios de la vertiente sur de la Cordillera Bética. *Misc. Zool.*, 12: 261-272.
- ANTÚNEZ, A., VARGAS, J. M. y ROMERO, J., 1982. Algunos datos sobre la reproducción de *Alytes obstetricans* Laur. en Sierra Tejeda (Andalucía). *P. Cent. pir. Biol. exp.*, 13: 47-49.

- BARBADILLO, L. J., GARCÍA-PARÍS, M. y SANCHÍZ, B., 1997. Orígenes y relaciones evolutivas de la herpetofauna ibérica. En: PLEGUEZUELOS, J. M. (ed.), *Distribución y biogeografía de los anfibios y reptiles en España y Portugal. Monográfica Tierras del Sur, 19*, Universidad de Granada, Asociación Herpetológica Española. Granada: 47-100.
- BARBADILLO, L. J., LACOMBA, J. I., PÉREZ-MELLADO, V., SANCHO, V. y LÓPEZ-JURADO, L. F., 1999. *Anfibios y reptiles de la Península Ibérica, Baleares y Canarias*. Planeta. Barcelona.
- BARBERÁ, J. C., AYLLÓN, E., TRILLO, S. y ASTUDILLO, G., 1999. Atlas provisional de distribución de los anfibios y reptiles de la provincia de Cuenca (Castilla-La Mancha, España). *Zool. baetica*, 10: 123-148.
- BENAVENTE, J., FRONTANA, J. y CHICA, M., 1986. Estudio del régimen pluviométrico en la ciudad de Granada durante el período 1902-1983. En: PULIDO, A. (Ed.) *El agua en Andalucía*. Vol. 2. Univ. Granada. Granada: 581-588.
- BLANCO, J. C. y GONZÁLEZ, J., 1992. *Libro Rojo de los Vertebrados de España*. ICONA. Madrid.
- BLAUSTEIN, A. R. y WAKE, D. B., 1990. Declining amphibian populations: a global phenomenon?. *Trends Ecol. Evol.* 5: 203-204.
- BOSCÁ, E., 1877. Catálogo de los Reptiles y Anfibios observados en España, Portugal e Islas Baleares. *Anal. Soc. Esp. Hist. Nat.*, 6: 39-68.
- 1881. Correcciones y adiciones al catálogo de los reptiles y anfibios de España, Portugal y las Islas Baleares, seguido de un resumen general sobre su distribución en la Península. *Anal. Soc. Esp. Hist. Nat.*, 10: 89-112.
- CORBETT, K., 1989. *The Conservation of European Reptiles and Amphibians*. Christopher Helm. London.
- FERICHE, M., 1998. *Ecología de la reproducción en colúbridos del sureste de la Península Ibérica*. Tesis Doctoral. Univ. Granada. Granada.
- FERNÁNDEZ CARDENETE, J. R., LUZÓN ORTEGA, J. M., PÉREZ CONTRERAS, J., PLEGUEZUELOS, J. M. y TIERNO DE FIGUEROA, J. M., 2000. Nuevos límites altitudinales para seis especies de herpetos de la península Ibérica. *Bol. Asoc. Herpetol. Esp.*, 11(1): 20-21.
- GIL-SÁNCHEZ, J. M. 1992. Dos nuevas localidades de *Algyroides marchi* (Reptilia, Lacertidae). *Resúmenes de Comunicaciones del II Congreso Luso-Español y IV Congreso Español de Herpetología*, Granada: 94.
- GRACIA, P. y PLEGUEZUELOS, J. M., 1990. Distribución de los anfibios de la provincia de Granada (SE. Península Ibérica). *Anales de Biología*, 16:71-84.
- HERNÁNDEZ-GIL, V., DICENTA, F., ROBLEDANO, F., GARCÍA-MARTÍNEZ, M., ESTEVE, M. y RAMÍREZ, L., 1993. *Anfibios y reptiles de la región de murcia*. Universidad de Murcia. Murcia. 221 pp.
- HÓDAR, J. A., PLEGUEZUELOS, J. M. y PVEDA, J. C., 2000. Habitat selection of common chameleon (*Chamaeleo chamaeleon*) in an area under development in southern Spain: implications for conservation. *Biological Conservation*, 94: 63-68.
- LACOMBA, I. y SANCHO, V., 1999. Atlas de anfibios y reptiles de la Comunidad Valenciana. *Bol. Asoc. Herpetol. Esp.* 10: 2-10.
- LIZANA, M., 1991. La mortalidad de los anfibios y reptiles en las carreteras. *Bol. Asoc. Herp. Esp.*, 2: 2-7.
- 1997. *Bufo bufo* (Linnaeus, 1758). En: PLEGUEZUELOS, J. M. (ed.) *Distribución y biogeografía de los anfibios y reptiles en España y Portugal. Monográfica Tierras del Sur, 19*. Universidad de Granada, Asociación Herpetológica Española. Granada: 152-154.
- LIZANA, M. y BARBADILLO, L. J., 1997. Legislación, protección y estado de conservación de los anfibios y reptiles españoles. En: PLEGUEZUELOS, J. M. (ed.), *Distribución y biogeografía Zool. baetica*, 11: 77-104, 2000

- de los anfibios y reptiles en España y Portugal. *Monográfica Tierras del Sur*, 19, Universidad de Granada, Asociación Herpetológica Española. Granada: 477-516.
- LÓPEZ-JURADO, L. F. MATEO, J. y ANDREU, A. C., 1997. *Dermochelys coriacea* (Vandelli, 1761). En: PLEGUEZUELOS, J. M. (ed.) *Distribución y biogeografía de los anfibios y reptiles en España y Portugal. Monográfica Tierras del Sur*, 19. Universidad de Granada, Asociación Herpetológica Española. Granada: 446-448.
- MATEO, J. A. y LÓPEZ-JURADO, L. F., 1994. Variaciones en el color de los lagartos ocelados; aproximación a la distribución de *Lacerta lepida nevadensis* Buchholz, 1963. *Rev. Esp. Herp.*, 8: 29-36.
- MEIJDE, M. W., 1985. Localidades nuevas o poco conocidas de Anfibios y Reptiles en la España continental. *Doñana, Act. Vert.*, 12 (2): 318-323.
- 1987. Hallazgo de *Coronella austriaca* en Sierra Nevada, Granada (España). *Rev. Esp. Herp.*, 2: 187-188.
- NÖLLERT, A. y NÖLLERT, C., 1995. *Los anfibios de Europa. Identificación, amenazas y protección*. Omega. Barcelona. 299 pp.
- PÉREZ CONTRERAS, J. y TIerno DE FIGUEROA, J. M., 1999. Las Turberas de Padul: Biodiversidad y Conservación. *Andalucía Educativa*, 17: 24.
- PLEGUEZUELOS, J. M., 1989. Distribución de los reptiles de la provincia de Granada (SE. Península Ibérica). *Doñana, Act. Vert.*, 16:15-44
- (ed.), 1997. *Distribución y biogeografía de los anfibios y reptiles en España y Portugal. Monográfica Tierras del Sur*, 19. Universidad de Granada, Asociación Herpetológica Española. Granada. 542 pp.
- PLEGUEZUELOS, J. M., MORENO, M. y RUIZ, I., 1989. Nuevas citas de anfibios y reptiles para el S E de la Península Ibérica. *Doñana, Act. Vert.*, 16(2): 300-305.
- PLEGUEZUELOS, J. M. y MORENO, M., 1990. *Atlas herpetológico de la provincia de Jaén*. Junta de Andalucía. Sevilla.
- PLEGUEZUELOS, J. M. y VILLAFRANCA, C., 1997. Distribución altitudinal de la herpetofauna ibérica. En: PLEGUEZUELOS, J. M. (ed.) *Distribución y biogeografía de los anfibios y reptiles en España y Portugal. Monográfica Tierras del Sur*, 19. Universidad de Granada, Asociación Herpetológica Española. Granada: 321-342.
- POLLO, C. J., 1997. *Chalcides striatus* (Cuvier, 1829). En: PLEGUEZUELOS, J. M. (ed.) *Distribución y biogeografía de los anfibios y reptiles en España y Portugal. Monográfica Tierras del Sur*, 19. Universidad de Granada, Asociación Herpetológica Española. Granada: 196-198.
- POVEDA, J. C., 2000. Distribución y ecología del Camaleón común *Chamaeleo chamaeleon* (Linnaeus, 1758) en la provincia de Granada. Memoria de Licenciatura. Univ. Granada. Dpto. de Biología Animal y Ecología. Granada.
- QUIRANTES RAMÓN, D., GARCÍA FUENTES, R. y ÁLVAREZ FERNÁNDEZ, S., 2000. *Algyroides marchi*, lagartija de Valverde, Puebla de don Fadrique (Granada). *Bol. Asoc. Herpetol. Esp.*, 12: en prensa.
- REAL, R. y ANTÚNEZ, A., 1987. Estudio de la distribución de anfibios de las Sierras Béticas meridionales: Primeros resultados. *II Congr. Nal. de Herpetología*. Salamanca.
- RIVAS-MARTÍNEZ, S., 1987. Nociones sobre Fitosociología, Biogeografía y Bioclimatología. En: PEINADO, M. y RIVAS-MARTÍNEZ, S. (eds.), *La Vegetación en España*: 19-75. Serv. Publ. Univ. Alcalá de Henares. Alcalá de Henares.
- ROSENHAUER, W. G., 1856. *Die thiere Andalusiens nach dem resultate einer reise zusammengestellt*. Erlangen.
- RUBIO, J. L., BENAYAS, J. y BLANCO, R., 2000. *Coronella austriaca* (Culebra lisa europea), nueva cita en la Sierra de Alcaraz (Albacete). *Bol. Asoc. Herpetol. Esp.* 11(1): 19-20.

- SALVADOR, A. (Coord.), 1997. *Reptiles*. En: RAMOS, M.A. *et al.* (eds.) *Fauna Ibérica*, 10. MNCN. CSIC. Madrid. 705 pp.
- SÁNCHEZ-HERRÁIZ, M. J., BARBADILLO, L. J., MACHORDOM, A. y SANCHÍZ, B., 2000. A new species of Pelodytid frog from the Iberian Peninsula. *Herpetologica*, 56(1): 105-118.
- SANTOS, X., CARRETERO, M. A., LLORENTE, G. A., y MONTORI, A. (Coord.), 1998. *Inventario de las áreas importantes para los anfibios y reptiles de España*. ICONA. Madrid. 237 pp.