

## Atlas de distribución de los anfibios de la provincia de Almería (sudeste ibérico, España)

Emilio González-Miras<sup>1</sup> & Juan Carlos Nevado<sup>2</sup>

<sup>1</sup> EGMASA. Consejería de Medio Ambiente. Junta de Andalucía. Cl. Marruecos, 33. 04009 Almería. España. C.e.: egonzalezm@egmasa.es

<sup>2</sup> Departamento de Geodiversidad y Biodiversidad. Consejería de Medio Ambiente. Junta de Andalucía. Cl. Hermanos Machado, 43. 04004 Almería. España.

**Fecha de aceptación:** 11 de septiembre de 2008.

**Key words:** Amphibians, distribution, Almería province, Spain.

La existencia de atlas de distribución actualizados para los distintos grupos taxonómicos constituye un requisito fundamental y previo a cualquier evaluación sobre el estado de conservación y rareza de éstos, siendo además, una importante herramienta para la gestión y conservación del patrimonio natural. Hasta el momento, para Almería apenas existían datos sobre la distribución de los anfibios, y mientras que la mayor parte de la herpetofauna del sureste de España se encontraba ya cartografiada (Gracia & Pleguezuelos, 1990; Pleguezuelos & Moreno, 1990; Egea-Serrano *et al.*, 2005), los únicos datos publicados sobre este grupo taxonómico para dicha provincia son los aparecidos en trabajos más generales (Antúnez *et al.*, 1988; Garcia-Paris *et al.*, 1992; Pleguezuelos *et al.*, 2002; Tejedo *et al.*, 2003) o específicos de algún territorio concreto de la zona (González-Miras *et al.*, 2003). El objetivo del presente trabajo es paliar esta situación, aportando los primeros datos sobre la distribución de anfibios a escala provincial.

Situada en el extremo sureste de la Península Ibérica, la provincia de Almería se caracteriza por presentar un carácter acentuadamente montañoso (861 m de altura media). Se encuentra atravesada de oeste a este por varios macizos béticos, cuatro de los cuales superan los 2000 m de altura. La mayor parte de su territorio se encuentra en una región caracterizada por su gran aridez (200-300 mm de precipitación anual), constituyéndose como una de las más secas de Europa. Sin embargo, los grandes gra-

dientes altitudinales existentes (0-2600 m), la diversidad de litologías y vegetación, hacen que en Almería concurren una gran diversidad de ambientes, apareciendo una amplia gradación bioclimática desde el piso termomediterráneo hasta el oromediterráneo.

El trabajo de campo se llevó a cabo entre los años 2000 y 2005, periodo durante el cual se prospectó el 100% de la provincia. El método de muestreo fue equivalente al de otros atlas de anfibios ya publicados (por ejemplo, Pleguezuelos *et al.*, 2002; Egea-Serrano *et al.*, 2005). Éste consistió básicamente en el muestreo con un salobre de aquellos cuerpos de agua susceptibles de ser utilizados por los anfibios para su reproducción, así como inspecciones visuales en los alrededores de éstos. Como unidad cartográfica se utilizó la cuadrícula 10 x 10 km de la proyección UTM, quedando Almería dividida en 114 cuadrículas de este tipo, si bien, cinco cuadrículas que comparten más del 90% del territorio con otras provincias o el Mar Mediterráneo no fueron consideradas (total consideradas: 109). El esfuerzo en cada una de las cuadrículas fue proporcional. Los mapas de distribución se han construido a partir de los datos obtenidos en las prospecciones, completando la información con datos de trabajos ya publicados (Antúnez *et al.*, 1988; Pleguezuelos, 2002; Tejedo *et al.*, 2003; González-Fernández, 2005). En estos mapas se representan con cuadrículas de color negro las citas obtenidas en el campo durante el periodo de estudio, y con cuadrículas de color gris las bibliográficas.

Durante los cinco años que duró el trabajo, fueron encontradas ocho especies de anfibios en Almería, todas ellas anuros. De las 109 cuadrículas consideradas en 108 se ha registrado al menos una especie de anfibio (99% de las cuadrículas).

*Alytes dickhilleni* (sapo partero bético). La especie ha sido localizada en las sierras más occidentales, donde el régimen de lluvias es mayor: Sierra Nevada, S. de Gádor, S. de los Filábres, S. de Lúcar, S. de las Estancias y la S. de María (Figura 1a). Habita zonas forestales de montaña, pinares, encinares y zonas de matorral, entre los 1100 y 2300 m. Tan solo en las cumbres de Sierra Nevada, donde los enclaves acuáticos son relativamente abundantes, la especie parece mantener poblaciones bien conservadas pues, en el resto de la provincia, las poblaciones son, en todos los casos, escasas y fragmentadas. Esto es especialmente preocupante en las sierras más áridas como Gádor, María, Lúcar y Estancias, donde se ha podido comprobar la desaparición de varias poblaciones en los últimos años (González-Miras *et al.*, 2003, datos propios).

*Discoglossus jeanneae* (sapillo pintojo meridional). Presenta una distribución disjunta (Figura 1b). Sus principales, aunque siempre escasas poblaciones, se encuentran en Los Vélez y la parte caliza de la Sierra de los Filábres, normalmente asociadas a ríos y arroyos de pequeña entidad. En el resto de la provincia aparece de forma aislada y, en general, asociado a alguna pequeña charca o abrevadero. Está presente tanto en zonas agrícolas como forestales, con un rango altitudinal que va desde los 250 a los 1600 m. Selecciona preferentemente zonas abiertas y soleadas siempre cerca de algún curso de agua, en ambientes de litología caliza y yesífera. Entre los problemas de conservación encontrados destaca el escaso tamaño de sus

poblaciones y el aislamiento de las que se reproducen en charcas y abrevaderos.

*Pelobates cultripes* (sapo de espuelas). Hasta el momento se le suponía ausente en la provincia de Almería (Tejedo & Reques, 2002). Sin embargo, durante los muestreos se ha localizado en tres enclaves, todos en el término municipal de Vélez Blanco (Figura 1c). Se reproduce en charcas ganaderas semipermanentes situadas en campos de cultivo entre los 900 y 1000 m, donde existen suelos blandos y profundos en los que poder enterrarse, tal y como requiere por sus hábitos cavadores. No se han encontrado problemas concretos de conservación, aparte de los derivados de su escasa distribución y número de efectivos.

*Pelodytes punctatus* (sapillo moteado común). En Almería la especie ha pasado desapercibida durante muchos años, aún siendo frecuente en algunas zonas como la comarca de los Vélez. Se distribuye desde el nivel del mar hasta los 1300 m en dos grandes poblaciones separadas entre sí, una en la comarca de Los Vélez y otra en torno al Río Aguas y el Karst en Yesos de Sorbas (Figura 1d). Aparecen además otras pequeñas poblaciones aisladas y residuales en Filabres, Sierra de Bédar y Sierra Nevada (las Tres Villas), aunque esta última se trata de una cita antigua que no ha podido confirmarse en los actuales muestreos. Casi el 60% de las poblaciones se asienta sobre áreas forestales y naturales, el resto lo hace en territorios agrícolas. Su distribución esta vinculada a la aparición de sustratos de tipo calizo o yesífero. Utiliza para reproducirse balsas, albercas, charcas temporales y arroyos. Las poblaciones de la Sierra de Los Filábres y Sierra de Bédar están aisladas y sufren pérdida de hábitat, al igual que sucede en el Río Aguas, donde además, se han introducido especies exóticas (*Gambusia holbrooki*, *Trachemys scripta* y *Procambarus clarkii*).

*Bufo bufo* (sapo común). Es más común en las sierras occidentales y se rarifica en la zona oriental de la provincia, donde las precipitaciones son menores. Está presente desde prácticamente el nivel del mar, donde es escaso, hasta los 2300 m (Figura 1e). Es el anfibio más frecuente en Sierra Nevada y la Sierra de los Filabres y algo menos en la Sierra de María. En la Sierra de Gádor se rarifica y las poblaciones son puntuales, estando asociadas a las fuentes que mantienen agua todo el año. Falta o es muy raro en zonas áridas como el Campo de Dalías, Punta Entinas-Sabinar, Desierto de Tabernas y el Parque Natural de Cabo de Gata-Níjar. Es, en general, una especie frecuente, pero no abundante, con un número de efectivos mucho menor que su congénere *Epidalea (Bufo) calamita*.

*Epidalea calamita* (sapo corredor). Es, junto a *Pelophylax perezii*, la especie mejor distribuida, constatándose su presencia en 100 de las cuadrículas prospectadas (91.7%). Aparece prácticamente en todos los hábitats estudiados, desde el nivel del mar hasta los 2400 m en Sierra Nevada (Figura 1f). Es el anfibio más abundante, muchas veces el único, en las zonas más áridas de la provincia. Es especialmente común en la Sierra de Gádor y Cabo de Gata, donde explota con éxito las charcas temporales, que es el recurso acuático más extendido en estos lugares. Se trata de una especie abundante y bien distribuida dentro del área de estudio. Aún así, existen poblaciones con problemas de conservación por atropellos, transformación y destrucción del hábitat, y por la introducción de especies alóctonas.

*Hyla meridionalis* (ranita meridional). Aparece en el cuadrante suroccidental, en tan solo cuatro cuadrículas (3.6%), dentro de la cuenca media-baja del Río Adra, entre los 0-400 m (Figura 1g). Se encuentra den-

tro de un área muy restringida y al mismo tiempo muy transformada, como consecuencia de la expansión de los cultivos bajo plástico, de manera que ha desaparecido buena parte del hábitat potencial de la especie, en general zonas encharcadas con abundante vegetación helofítica, y cierta calidad hídrica. Actualmente este proceso continúa, presentando la ranita meridional una población muy fragmentada dentro de la vega del Río Adra, con una zona de máxima concentración en la Reserva Natural de las Albuferas de Adra, donde aún es frecuente.

*Pelophylax perezii* (Rana común). Es común en toda la provincia, apareciendo en 107 de las cuadrículas estudiadas (98.1%). La falta de citas en algunas de ellas pudo deberse más a un defecto de prospección que a una ausencia real (Figura 1h). Se trata de una especie permanentemente ligada al agua, que necesita de enclaves acuáticos más o menos estables. Es, por tanto, muy frecuente en embalses, cursos de aguas permanentes y semipermanentes, y sobre todo en balsas de riego, lo que la hace ser la especie más frecuente y a veces la única, en zonas agrícolas. En las sierras la rana común se rarifica y su presencia queda supeditada a la existencia de alguna balsa de riego o riachuelo. Esto es especialmente llamativo en las sierras más secas como la Sierra de Gádor, donde está prácticamente ausente. Ha sido encontrada en gran variedad de biotopos, desde el nivel del mar hasta los 2100 m. Puede considerarse una especie abundante y sus poblaciones no parecen tener problemas de conservación.

En Almería habitan ocho especies de anfibios, que representa el 50% de las especies andaluzas y el 29.6% de las ibéricas, el menor porcentaje encontrado para el sur de la península, lo que puede explicarse por ser la provin-

cia que registra el menor índice de precipitaciones de toda Europa occidental (Capel, 1990). En el norte, el oeste y en las grandes montañas, donde las precipitaciones son mayores, se encuentra la mayoría de las especies, mientras que en las zonas más áridas del centro y el levante, el número de especies se reduce sensiblemente, quedando únicamente anuros muy tolerantes a la aridez como *E. calamita* (Figura 1i). Una excepción se encuentra en la cuenca del Río Aguas, que presenta una importante comunidad de anfibios, favorecida por la presencia permanente de agua y un gran afloramiento de materiales calizos y yesíferos, que son seleccionados preferentemente por especies como *P. punctatus* y *D. jeanneae*.

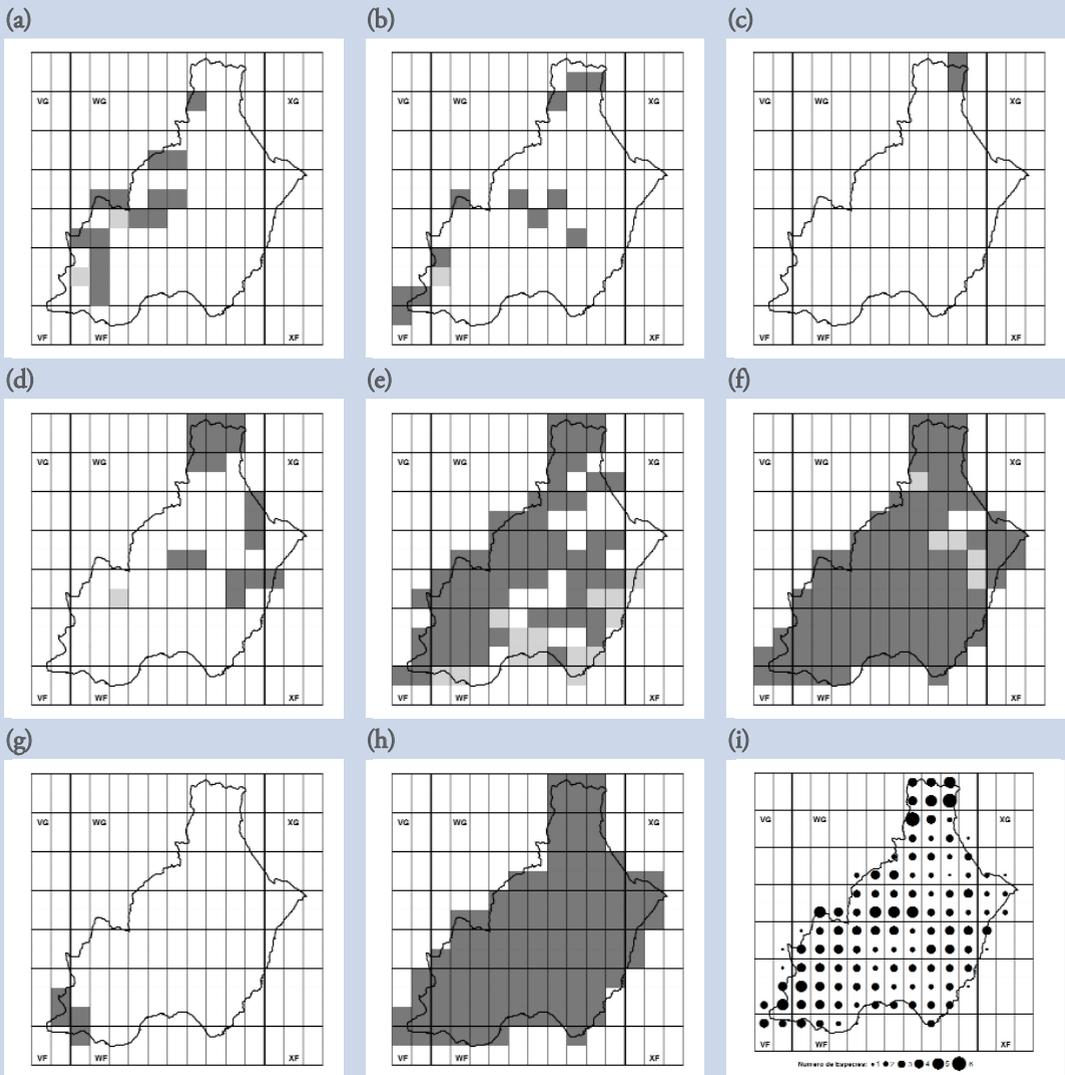
Destaca en Almería la ausencia de urodolos. De los tres posibles para el sureste ibérico: gallipato (*Pleurodeles waltl*), tritón pigmeo (*Triturus pygmaeus*) y salamandra común (*Salamandra salamandra*), las ausencia de los dos primeros se justifica por razones biogeográficas bien acreditadas (Antúñez *et al.*, 1988; Real *et al.*, 1992). Las poblaciones conocidas de estas especies quedan alejadas y separadas por fronteras insalvables (zonas áridas, grandes montañas) de modo, que probablemente ninguna de las dos alcanzó nunca la provincia. En cuanto a *S. salamandra*, su distribución en esta zona de la península parece quedar explicada por la presencia de islas de humedad, es decir, zonas con precipitaciones por encima de los 1000 mm anuales (Gracia & Pleguezuelos, 1990), un régimen de lluvias que no se alcanza en el área de estudio, pues tan solo en una pequeña porción de Sierra Nevada almeriense llega a los 900 mm, mientras que el resto de las grandes sierras apenas supera los 600 mm. Sin embargo, las citas de *S. salamandra morenica* en el noreste de Granada a escasamente tres kilómetros de Almería (Barranco de la Zarza y Casa del Duque, en Puebla de Don Fadrique) (Tejedo *et al.*, 2003), no descartan la presencia de

esta especie en el norte de la provincia, aunque por otro lado, el hecho de que estas citas sean antiguas (años 90), y que en los últimos años la especie ha sufrido una fuerte regresión en los bordes de su distribución, especialmente en aquellos que presentan mayor aridez (Tejedo *et al.*, 2003), hacen pensar que la especie podría haber desaparecido de la provincia de Almería, antes de ser documentada.

*P. perezii* y *E. calamita*, que juntas acumulan el 68% de las citas, son las dos especies más representativas de la fauna anfibia de Almería, y junto a *B. bufu* las únicas bien distribuidas y con poblaciones abundantes, aunque para esta última, no han podido confirmarse algunas citas bibliográficas (cuadrículas grises), lo que podría estar indicando el declive, incluso la desaparición, de la especie en zonas como el Campo de Dalías y el de Nijar, donde gran parte del territorio ha sido muy transformado por el avance de la agricultura intensiva bajo plástico. El resto de especies, y especialmente *A. dickhilleni*, *D. jeanneae*, y *P. punctatus*, presentan poblaciones escasas y en muchos casos muy fragmentadas, que corren serio riesgo de desaparecer.

*A. dickhilleni* es seguramente, la especie que presenta la situación más comprometida. En las sierras más áridas, ha podido constatarse la desaparición de algunas poblaciones en los últimos años y otras, en las que apenas quedan dos o tres parejas (datos propios), podrían desaparecer en breve, de modo, que esta especie debería ser objeto de un seguimiento específico y de actuaciones de conservación, como las que se llevaron a cabo en la Sierra de los Filabres en los años 2000 y 2001 (González-Miras *et al.*, 2002).

**AGRADECIMIENTOS.** Este trabajo fue subvencionado por la Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía. Quisiéramos además, expresar nuestro agradecimiento a todas las personas que han colaborado proporcionando citas: P. López, E. Plaza, M. Paracuellos, J. Contreras, E. Escoriza, V. Vargas y M.Á. Gómez de Dios.



**Figura 1.** Mapas distribución de las especies de Almería en cuadrículas UTM 10x10 km. En gris oscuro se representa la presencia observada durante el estudio, en gris claro citas bibliográficas que no se han podido corroborar en el presente trabajo. (a) *Alytes dickhilleni*, (b) *Discoglossus jeanneae*, (c) *Pelobates cultripes*, (d) *Pelodytes punctatus*, (e) *Bufo bufo*, (f) *Epidalea calamita*, (g) *Hyla meridionalis*, (h) *Pelophylax perezii*, (i) riqueza específica.

## REFERENCIAS

- Antúnez, A., Real R. & Vargas, J.M. 1988. Análisis biogeográfico de los anfibios de la vertiente sur de la cordillera bética. *Miscelania Zoologica*, 12: 261-272.
- Capel, J.J. 1990. *Climatología de Almería*. Cuadernos Monográficos, 7. Instituto de Estudios Almerienses (Diputación Provincial de Almería). Almería.
- Egea-Serrano, A., Oliva-Paterna, F.J., Miñano, P., Verdiell, D., De Maya, J.A., Andreu, A., Tejedo, M. & Torralva, M. 2005. Actualización de la distribución de los anfibios en la Región de Murcia (SE Península Ibérica). *Anales de Biología*, 27: 53-62
- García-Cardenete, L., González de la Vega, J.P., Barnestein, J.A.M. & Pérez-Contreras, J. 2003. Consideraciones sobre los límites de distribución en altitud de anfibios y reptiles en la Cordillera Bética (España), y registros máximos para cada especie. *Acta Granatense*, 2: 93-101.
- García-París, M., Tejedo, M., Márquez, R. & González, G. 1992. *Conservación de poblaciones relictas de anfibios (Alytes sp.) en las sierras béticas*. Memoria Final. ICONA-CSIC. Inédito
- González-Fernández, J.E. 2005. Catálogo de los anfibios de Andalucía conservados en el Museo Nacional de Ciencias Naturales (CSIC) de Madrid. *Zoología Baetica* 16: 73-120.
- González-Miras, E., Valero, J. & Nevado J.C. 2002. Restauración de hábitats de sapo partero bético en la sierra de los Filabres. *Quercus*, 196: 10-11.

- Gonzalez-Miras, E., Valero, J. & Nevado, J.C. 2003. Estado de conservación de los enclaves acuáticos de la Sierra de Los Filabres, consecuencias en las poblaciones de anfibios. 151-163. In: Paracuellos M. (ed.), *Ecología, manejo y conservación de los humedales*. Colección Actas. Instituto de Estudios Almerienses. Diputación de Almería. Almería.
- Gracia, P. & Pleguezuelos, J.M. 1990. Distribución de los anfibios en la provincia de Granada (SE Península Ibérica). *Anales de Biología*, 16: 71-84.
- Pleguezuelos, J.M. & Moreno, M. 1990. *Atlas herpetológico de la provincia de Jaén*. Junta de Andalucía. Agencia de Medio Ambiente. Sevilla.
- Pleguezuelos J.M., Marquez R. & Lizana M. (eds.). 2002. *Atlas y Libro Rojo de los Anfibios y Reptiles de España*. Dirección General de Conservación de la Naturaleza-Asociación Herpetológica Española (2ª impresión). Madrid.
- Real, R., Guerrero, J.C. & Ramírez J.M. 1992. Identificación de fronteras bióticas significativas para los anfibios en la cuenca hidrográfica del sur de España. *Doñana, Acta Vertebrata*, 19: 53-70.
- Tejedo, M., & Reques, R. 2002. *Pelobates cultripes* (Cuvier, 1829). 94-96. In: Pleguezuelos J.M., Marquez R. & Lizana M. (eds.), *Atlas y Libro Rojo de los Anfibios y Reptiles de España*. Dirección General de Conservación de la Naturaleza-Asociación Herpetológica Española (2ª impresión). Madrid.
- Tejedo, M., Reques, R., Gasent, J.M., González de la Vega, J.P., Barnestein, J.M., García Cardenete, L., González, E., Donaire, D., Sánchez-Herrainz, M., & Marangoni, F. 2003. *Distribución de los anfibios endémicos de Andalucía: Estudio Genético y Ecológico de las poblaciones*. Convenio de Colaboración CMA (Junta de Andalucía)-CSIC. Memoria Final del Proyecto. Inédito.

## Aportaciones al conocimiento de la herpetofauna del Jebel Saghro (Antiatlas Oriental, Marruecos)

Juan José Ramos<sup>1</sup> & Miguel Ángel Díaz-Portero<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Cl. Doctor Jordán, 11. 38470 Los Silos. Tenerife, islas Canarias. España. C.e.: jramosmelo@yahoo.es

<sup>2</sup> Cl. Santo Cristo, 3. 23770 Marmolejo. Jaén. España.

**Fecha de aceptación:** 14 de septiembre de 2008.

**Key words:** herpetofauna, distribution, Saghro, Morocco.

El macizo montañoso del Saghro es una de las regiones de Marruecos menos prospectadas desde el punto de vista faunístico (Bons & Geniez, 1996; Cuzin, 2003; Thévenot *et al.*, 2003). Localizado al sur del Alto Atlas, entre la amplia hamada del Draa y el Tafílat, el bioclima del área es el piso semiárido de inviernos templados (Daget, 1977). El relieve aunque montañoso no es demasiado abrupto, con altitudes entre los 1300 m y 2712 m en Amalou-nmasour. Es una región altamente erosionada, con multitud de amplios valles y barrancos (Figura 1)

donde aparece un tipo de vegetación caracterizado por formaciones esteparias de arbustivas aromáticas y flora residual de origen termófilo Mediterráneo en la cuenca de los valles y paredes de barrancos (Benabid, 2000). Las duras condiciones han propiciado que la zona esté prácticamente deshabitada, existiendo una escasa actividad ganadera ligada a movimientos de trashumancia estacional entre el Alto Atlas y esta región.

Los resultados de este estudio fueron obtenidos durante una expedición faunística, con el



**Figura 1.** Panorámica de la región del Saghro (Antiatlas oriental).