

Nuevo avance de *Hyla meridionalis* en la provincia de Salamanca

Alfonso Balmori¹, José M. Caballero², Iván de la Calle³, Teresa Calderón⁴
& Alfonso Balmori-de la Puente¹

¹ Cl. Navarra, 1. 5º B. 47007 Valladolid. C.e.: abalmori@ono.com

² Cl. Almirante Yusti Pita, 68. 35118 Agüimes. Las Palmas .

³ Cl. Caamaño, 31-33. 1º A. 47013 Valladolid.

⁴ Cl. Convento, 36. 37210 Vitigudino. Salamanca.

Fecha de aceptación: 16 de octubre de 2014.

Key words: climate change, distribution, *Hyla meridionalis*, range expansion, Salamanca, Spain.

Las poblaciones de *Hyla meridionalis* en la Península Ibérica se distribuye en tres núcleos aislados entre sí. El más extendido es el sudoccidental; el segundo ocupa buena parte de Cataluña y por último existe un pequeño núcleo en la provincia de Guipúzcoa (Godinho *et al.*, 1999; Tejado & Reques, 2002). En los últimos años se han realizado varios estudios basados en análisis de ADN mitocondrial y nuclear para clarificar la historia filogenética y biogeográfica del género *Hyla* (Stöck *et al.*, 2008, 2012; Gvoždík *et al.* 2010) y también un estudio específico para *Hyla meridionalis* (Recuero *et al.*, 2007). Como resultado de estas investigaciones se ha propuesto que el núcleo ibérico sudoccidental tendría su origen más probable en una expansión natural, mientras que existe cierto acuerdo en que los otros dos núcleos peninsulares habrían sido introducidos por el hombre (Recuero *et al.*, 2007; Sillero, 2009 a).

Varios autores señalan que los movimientos de expansión de la especie podrían estar activos al menos en las provincias de Madrid y Salamanca, y que el Sistema Central habría actuado como una barrera geográfica efectiva para la expansión de *H. meridionalis* hacia el norte (Merchán *et al.*, 2004; Sillero 2009a), encontrándose el núcleo salmantino en la actualidad aparentemente aislado del situado al sur del Sistema Central (Sillero & Carretero, 2007).

La primera cita de *H. meridionalis* en la provincia de Salamanca se produjo en el término

municipal de Navalmoral de Bejar en 1991 (Bueno-Hernández, 1991). Diez años después, en 2001-2002, Merchán *et al.* (2004) localizaron la especie en cinco nuevas cuadrículas (10 X 10 km) y propusieron la posibilidad de una expansión reciente, cuya causa estaría relacionada con el cambio climático global. García (2007) señaló su presencia en 2003 en otra cuadrícula situada más al Norte, mientras que nuevas prospecciones realizadas durante el año 2007 aportaron dos cuadrículas más para la especie, al noroeste de las ya conocidas (Sillero & Carretero, 2007) (véase Figura 1 para la cronología de detección sucesiva de *H. meridionalis* en la provincia de Salamanca).

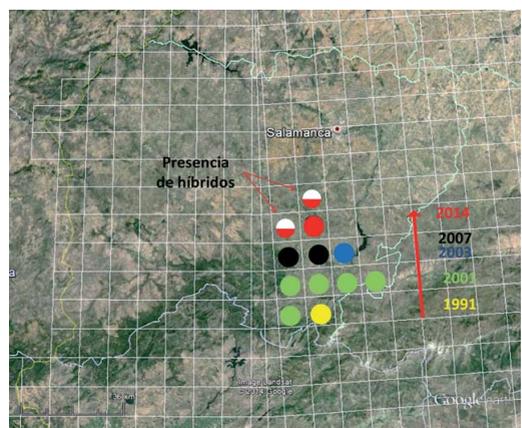


Figura 1: Cuadrículas UTM 10 x 10 km de nueva ocupación por *H. meridionalis*. Se presenta el año de prospección: 1- Amarillo: año 1991 (Bueno-Hernández, 1991). 2-Verde: años 2001-2002 (Merchán *et al.*, 2005). 3-Azul: año 2003 (García, 2007). 4-Negro: año 2007 (Sillero & Carretero, 2007). 5-Rojo: año 2014 (este trabajo).



Figura 2: Detalle de un renacuajo (a) y de un individuo joven (b) de *H. meridionalis* localizados en la nueva cuadrícula.

Como resultado de nuevas prospecciones realizadas durante el 25 de mayo, el 12 de junio y el 22 de julio de 2014 en varias charcas ganaderas cercanas al área donde *H. meridionalis* está presente, se detectó a esta especie en una nueva cuadrícula (30TTL6305), en el término de Membribe de la Sierra (Coordenadas: 40.67096 N, 5.7942 W), en el entorno de la Sierra de Frades, al norte de las conocidas anteriormente (Figura 1). Los ejemplares encontrados eran numerosos, pero no se pudieron contabilizar con exactitud. Se trataba de larvas en las últimas fases de desarrollo y de jóvenes recién metamorfoseados (Figura 2), observaciones coincidentes con el patrón fenológico de desarrollo señalado para el área (García, 2007). En la misma charca estaba presente *Hyla arborea* y también posibles híbridos (*H. arborea* x *H. meridionalis*) (Figura 3), que presentaban caracteres intermedios entre ambas especies (Barbadillo & Lapeña, 2003).

En las mismas fechas se prospectaron además otras ocho charcas en las localidades de La Sierpe, Herguizuela del Campo, Cortos de la Sierra, Las Veguillas, Cristo de Cabrera y Navagallega, encontrándose posibles híbridos (*H. arborea* x *H. meridionalis*) en cuatro de ellas, además de otras especies de anfibios y reptiles presentados en la Tabla 1. En las áreas de solapamiento de las distribuciones de *H. arborea* e *H. meridionalis*, los ejemplares híbridos se pueden encontrar en un porcentaje significativo de enclaves compartidos (Barbadillo & Lapeña, 2003).

Previamente, durante el año 2007, se había realizado una intensa prospección en el área por medio de itinerarios con estaciones de escucha, y se delimitó con bastante exactitud el límite de presencia de *H. meridionalis*, situado más al sur en ese momento (Sillero & Carretero, 2007). Además, el área de la Sierra de Frades ha sido prospectado con anterioridad por otros autores, sin resultados positivos para *H. meridionalis* (P. García, comunicación personal).

El hallazgo descrito en esta nota podría indicar la continuación del avance de la especie hacia el norte, desde la Sierra de Bejar hasta la Sierra de Frades, en un lapso de algo más de 20 años, lo que supondría unos 30 km de nueva ocupación. Aunque menos probable, también cabe la posibilidad de que *H. meri-*



Figura 3: Posible híbrido (*Hyla arborea* x *H. meridionalis*).

Tabla 1: Charcas ganaderas prospectadas y listado de especies de anfibios y reptiles presentes en ellas.

Localidad	UTM 1x1Km	Especie
La Sierpe	30TTL5802	Posible <i>H. arborea</i> x <i>H. meridionalis</i> ; <i>Pleurodeles waltl</i> ; <i>Rana perezi</i> .
Herguijuela del Campo	30TTL5702	<i>Natrix maura</i> ; <i>Triturus marmoratus</i> .
Cortos de la Sierra	30TTL5613	<i>Rana perezi</i> .
Membribe de la Sierra	30TTL6305	<i>H. meridionalis</i> ; <i>H. arborea</i> ; Posible <i>H. arborea</i> x <i>H. meridionalis</i> ; <i>Pleurodeles waltl</i> ; <i>Rana perezi</i> .
Navagallega	30TTL6409	<i>H. arborea</i> ; Posible <i>H. arborea</i> x <i>H. meridionalis</i> ; <i>Pleurodeles waltl</i> ; <i>Rana perezi</i> .
Las Veguillas	30TTL6110	<i>Natrix maura</i> ; <i>Pelobates cultripes</i> ; <i>Rana perezi</i> .
Cristo de Cabrera	30TTL6013	Posible <i>H. arborea</i> x <i>H. meridionalis</i> ; <i>H. arborea</i> .

dionalis ya estuviera presente en el área y que no fuera detectada por no coincidir exactamente los puntos prospectados con aquéllos donde la especie se encuentra.

Se trata, por tanto, de la cita más norteña del núcleo occidental, que sitúa su límite actual en el extremo norte de la cuenca del río Tajo (Figura 4), enclavado en un área que muestra, *a priori*, un bajo índice de adecuación para la especie en los estudios de modelización realizados (Sillero, 2009b), por lo que podría encontrarse en condiciones subóptimas. De hecho, las poblaciones pueden vivir en condiciones inadecuadas si poseen una fuerte inmigración desde zonas con mejores condiciones (Sillero *et al.*, 2010) y también cabe la posibilidad de que *H. meridionalis* pueda estar adaptándose a las nuevas condiciones

ambientales. El próximo paso será comprobar si es capaz de colonizar la cuenca del río Duero. La cita de la Sierra de Frades tiene interés también por su altitud (1.005 msnm), ya que en la Península Ibérica la especie se encuentra generalmente en zonas que no suelen sobrepasar los 700 msnm. (Merchán *et al.*, 2004), aunque llega a superar los 1.000 msnm en puntos de Sierra Nevada, Cataluña, Toledo y Tenerife (Sillero, 2009a).

La hipótesis de la expansión hacia el norte favorecida por el calentamiento global, señalada por varios autores (Merchán *et al.*, 2004; García, 2007), podría consolidarse con esta nueva cita, aunque los modelos potenciales calculados para el año 2050 en un escenario de cambio climático muestran una ausencia de expansión e incluso una regresión de la especie, tanto a nivel mundial (Sillero, 2010) como a nivel provincial en Salamanca (Sillero, 2009a, b), y el análisis de las citas (hasta el año 2002 para España) no identificó una tendencia espacio-temporal y no soportó la hipótesis de una expansión reciente (Sillero, 2010).

AGRADECIMIENTOS: P. García revisó las fotografías de algunos posibles híbridos. Los comentarios de un revisor anónimo y del editor mejoraron sustancialmente el manuscrito original.

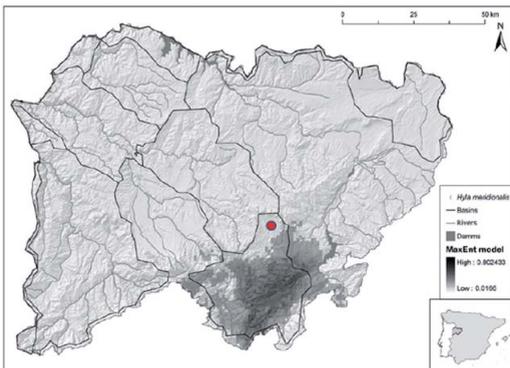


Figura 4: Situación de la nueva cita en el extremo norte de la cuenca del río Tajo.

REFERENCIAS

- Barbadillo, L.J. & Lapeña, M. 2003. Hibridación natural de *Hyla arborea* (Linnaeus, 1758) e *Hyla meridionalis* (Boettger, 1874) en la Península Ibérica. *Munibe*, 16: 140-145.
- Bueno-Hernández, R. 1991. Hallazgo de Ranita Meridional (*Hyla meridionalis* Boettger, 1874) en la provincia de Salamanca. *Boletín de la Asociación Herpetológica Española*, 2: 15.
- García, P. 2007. Nueva población de *Hyla meridionalis* Boettger, 1874 en la provincia de Salamanca. *Boletín de la Asociación Herpetológica Española*, 18: 37-39.
- Godinho, R., Teixeira, J., Rebelo, R., Segurado, P., Loureiro, A., Álvares, F. & Brito, J.C. 1999. Atlas of the continental Portuguese herpetofauna: an assemblage of published and new data. *Revista Española de Herpetología*, 13: 61-82.
- Gvoždík, V., Moravec, J., Klütsch, C. & Kotlík, P. 2010. Phylogeography of the Middle Eastern tree frogs (*Hyla*, Hylidae, Amphibia) as inferred from nuclear and mitochondrial DNA variation, with a description of a new species. *Molecular Phylogenetics and Evolution*, 55: 1146-1166.
- Merchán, T., Sillero, N., Lizana, M. & Fontana, F. 2004. Nuevos hallazgos de la ranita meridional (*Hyla meridionalis* Boettger, 1874) en la provincia de Salamanca. *Boletín de la Asociación Herpetológica Española*, 15: 81-84.
- Recuero, E., Iraola, A., Rubio, X., Machordom, A. & García-Paris, M. 2007. Mitochondrial differentiation and biogeography of *Hyla meridionalis* (Anura: Hylidae): an unusual phylogeographical pattern. *Journal of Biogeography*, 34: 1207-1219.
- Sillero, N. 2009a. Ranita meridional – *Hyla meridionalis*. In: Salvador, A. & Martínez-Solano, I. (eds.), *Enciclopedia Virtual de los Vertebrados Españoles*. Museo Nacional de Ciencias Naturales, Madrid. <<http://www.vertebradosibericos.org/>> [Consulta: mayo 2014].
- Sillero, N. 2009b. Potential distribution of the new populations of *Hyla meridionalis* in Salamanca (Spain). *Acta Herpetologica*, 4: 83-98.
- Sillero, N. 2010. Modelling suitable areas for *Hyla meridionalis* under current and future hypothetical expansion scenarios. *Amphibia-reptilia*, 31: 37-50.
- Sillero, N. & Carretero, M.A. 2007. A systematic survey on the extralimital populations of *Hyla meridionalis* in Salamanca (Spain). *Boletín de la Asociación Herpetológica Española*, 18: 59-64.
- Sillero, N., Barbosa, A.M., Martínez-Freiria, F. & Real, R. 2010. Los modelos de nicho ecológico en la herpetología ibérica: pasado, presente y futuro. *Boletín de la Asociación Herpetológica Española*, 21: 2-24.
- Stöck, M., Dubey, S., Klütsch, C., Litvinchuk, S.N., Scheidt, U. & Perrin, N. 2008. Mitochondrial and nuclear phylogeny of circum-Mediterranean tree frogs from the *Hyla arborea* group. *Molecular Phylogenetics and Evolution*, 49: 1019-1024.
- Stöck, M., Dufresnes, C., Litvinchuk, S.N., Lymberakis, P., Biollay, S., Berroneau, M. & Perrin, N. 2012. Cryptic diversity among Western Palearctic tree frogs: Postglacial range expansion, range limits, and secondary contacts of three European tree frog lineages (*Hyla arborea* group). *Molecular Phylogenetics and Evolution*, 65: 1-9.
- Tejedo, M. & Reques, R. 2002. *Hyla meridionalis*. 117-119. In: Pleguezuelos, J.M., Márquez, 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.

Nuevos datos sobre la presencia de *Salamandra salamandra* en la isla de San Martiño (archipiélago de Cíes, Parque Nacional de las Islas Atlánticas de Galicia)

Rafael Romero

Cl. Presidente Salvador Allende, 13. Baixo A. 15705 Santiago de Compostela. C.e.: rromerosuances@gmail.com

Fecha de aceptación: 20 de octubre de 2014.

Key words: *Salamandra salamandra*, islands, Galicia, NW Spain, conservation.

Salamandra salamandra estuvo presente en las tres islas del archipiélago de Cíes (Fernández de la Cigoña, 1986; Mateo, 1997; Galán, 2003). Sin embargo, y según sondeos realizados en los últimos años, la especie ha desaparecido de las dos islas más septentrionales (Monteagudo y Faro), estan-

do presente tan sólo en la más meridional, San Martiño (Galán, 2003; Cordero *et al.*, 2007).

Durante los muestreos realizados entre los años 1999 y 2002 (Galán, 2003) y entre 2004 y 2006 (Cordero *et al.*, 2007) la especie fue encontrada en escasos puntos de la mencionada isla, ciñendo-