

# *Boetersiella davisi* Arconada y Ramos, 2001

Nombre común: No existe

Tipo: Mollusca / Clase: Gastropoda / Orden: Neotaenioglossa / Familia: Hydrobiidae

Categoría UICN para España: VU D2

Categoría UICN Mundial: NE

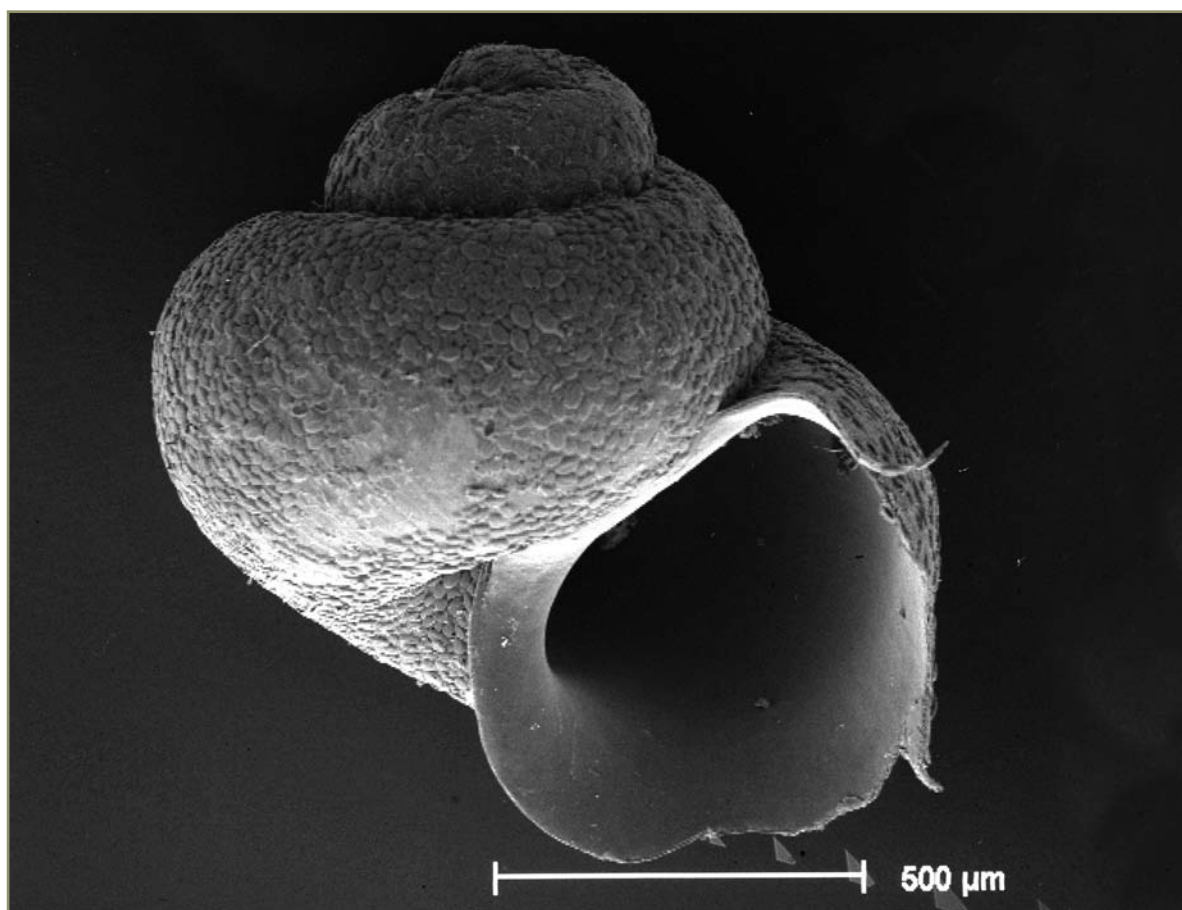
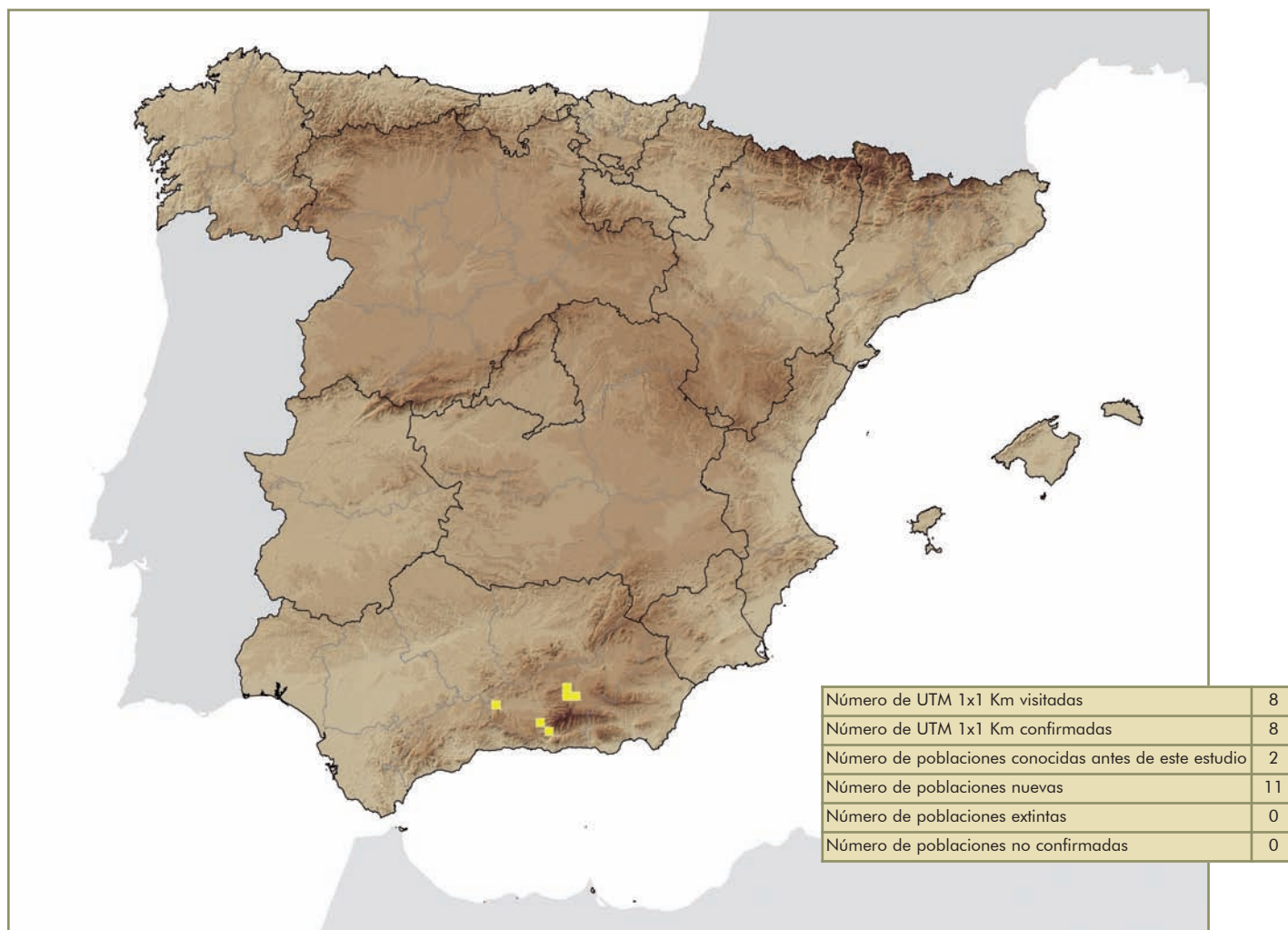


Foto: José Bedoya y Beatriz Arconada

## IDENTIFICACIÓN

Gasterópodo dulceacuícola de tamaño diminuto (1 mm de altura y de diámetro como promedio), conchas redondeadas y dextroras, con 3,5 vueltas de espira, de color oscuro (verde oliva o negro), con la abertura frontal y redondeada u oval. El ombligo es estrecho y queda prácticamente oculto por el labio externo. Peristoma exterior simple, delgado y ovalado. El labio interno está muy desarrollado. El opérculo es ovalado y anaranjado o amarillento. La cabeza está homogéneamente pigmentada en color negro excepto en el morro y en una franja despigmentada a lo largo de los tentáculos. El sistema genital femenino está formado por una bursa copulatriz larga y ancha, tubular o piriforme, con un corto pedúnculo y un único receptáculo seminal. El macho posee un pene sencillo, alargado aunque con la base ligeramente ensanchada, sin lobulaciones, despigmentado e insertado en la mitad derecha de la cabeza. Esta especie es más pequeña que *B. sturmi*. Para una correcta identificación véase Arconada y Ramos 2001.





### ÁREA DE DISTRIBUCIÓN

El género *Boetersiella* Arconada y Ramos, 2001 es endémico de la Península Ibérica y está representado por 2 especies: *Boetersiella davisii* y *Boetersiella sturmi* (Rosenhauer, 1856).

Hasta fechas recientes sólo se conocían dos poblaciones de esta especie en Granada, la fuente Pilar del Mono, en Dúrcal y la población residente en las acequias del manantial del Mal Nombre, en Padul. Recientes trabajos de identificación de nuevas poblaciones en la provincia de Granada, principalmente en el término municipal de Loja, han permitido descubrir otras 11 poblaciones, algunas de ellas en un buen estado de conservación, lo que aumentan las posibilidades de supervivencia de esta especie. Corológicamente se encuentra dentro de la Región Mediterránea, Provincia Bética, (Rivas-Martínez et al., 2002).

### HÁBITAT Y BIOLOGÍA

Esta especie vive en manantiales, ríos, arroyos, balsas, regatos, acequias y, en general, en medios acuáticos limpios, con escasa corriente y aguas bien oxigenadas y que dispongan de vegetación sumergida. Se pueden distinguir bien sus conchas oscuras adheridas a las piedras o a la vegetación acuática.

Son dioicos, con fecundación cruzada y ovípara y presentan desarrollo directo. Las hembras generan un pequeño número de cápsulas ovígeras que quedan adheridas a la vegetación. En ocasiones, se ha observado algún huevo encajado en el ombligo de un ejemplar adulto, tanto macho como hembra. Se desconoce con precisión el tiempo de maduración de estos embriones y una vez que el huevo eclosiona, se libera un juvenil de vida libre de aspecto similar al individuo adulto.



Apenas existen datos sobre su ciclo vital, aunque se sugiere que los individuos adultos pueden vivir alrededor de un año, muriendo a finales del invierno o principios de la primavera, una vez han realizado su primera ovoposición. En cuanto a su capacidad dispersiva, ésta parece bastante limitada, pudiendo servirse de vectores animales, mamíferos, peces y aves fundamentalmente. También podrían desplazarse mediante el arrastre de las corrientes de agua durante la época de lluvias, deshielo, etc., o comunicarse a través de los sistemas acuáticos subterráneos.

Tabla de localidades

Fuente (año)	Visitada	Localidad	Provincia	UTM	Estado de conservación	Observaciones
Arconada y Álvarez, 2009	Arconada y Álvarez, 2009	Acequia en Plines, Loja, planta embotelladora	Granada	30SUG91	2	Forma parte del extenso sistema de acequias de riego. Acequia en tierras sensible a aterramientos, vertidos, etc.
Arconada y Ramos, 2001; Barea <i>et al.</i> , 2008	Arconada, 1998; Ramos y Arconada, 2008; Arconada y Álvarez, 2009	Fuente del Mal Nombre, Padul	Granada	30SVF49	2	Nacimiento de donde parte una acequia. Población ubicada en los escasos puntos a lo largo de las acequias en donde existe vegetación sumergida.
Barea, 2007	Barea, 2007; Arconada y Álvarez, 2009	Fuente Don Pedro, Loja	Granada	30SUG91	2	Fuente próxima a la estación del tren, muy utilizada para rellenar garrafas, presenta un cierto acumulo de residuos.
Ballesta, 2009	Ballesta, 2009	Fuente Los Caños, Graena	Granada	30SVG82	2	Fuente cementada con 3 caños, a las afueras de Graena. El agua desemboca en una acequia usada para riego por la C.R. de Las Erillas.
Ballesta, 2009	Ballesta, 2009	Fuente Olivo, El Pinar	Granada	30SVF58	2	Manantial que nace a la orilla de un carril de tierra, bajo un olivo. Área cultivada
Arconada y Ramos, 2001; Barea <i>et al.</i> , 2008	Rolán y Moreno, 1989; Rolán, 1989; Moreno, 1990; Martín y Moreno, 1992; Arconada, 1998; Arconada y Álvarez, 2009	Fuente Pilar del Mono, Dúrcal	Granada	30SVF49	1	Fuente muy conocida y con mucha afluencia de vecinos por la buena calidad del agua. Presenta un preocupante estado de deterioro.
Barea, 2008	Barea, 2008; Arconada y Álvarez, 2009	Fuente Santa, Plines, Loja	Granada	30SUG91	2	Fuente del siglo XVI, en buen estado de conservación, se encuentra amenazada por la futura construcción de una urbanización.
Barea, 2007	Barea, 2007	Manantial de Plines, Loja	Granada	30SUG91	1	Manantial con muy poco caudal
Barea, 2008	Barea, 2008; Arconada y Álvarez, 2009	Manantial El Fontial, Lopera	Granada	30SVG73	2	Manantial del que sale una acequia sin cementar Es muy vulnerable debido su fácil accesibilidad (aunque se encuentra rodeado por una valla metálica), a las afecciones derivadas de la cercanía de un desvío de la A-92 en construcción y al interés por parte
Barea, 2008	Barea, 2008; Arconada y Álvarez, 2009	Manantial El Frontil, Loja	Granada	30SUG91	1	Manantial transformado en una balsa para uso recreativo. De él parte una acequia.
Barea, 2008	Barea, 2008; Ramos y Arconada, 2008; Arconada y Álvarez, 2009	Nacimiento Río Frío, Loja	Granada	30SUG91	3	Nacimiento y río de abundante caudal y aguas limpias da sustento a varias piscifactorías de esturiones y truchas aguas abajo, y un área recreativa. Ello garantiza el cuidado de la calidad de sus aguas.
Ballesta, 2009	Ballesta, 2009	Paraje El Cantón, Graena	Granada	30SVG72	2	Manantial cuyo nacimiento se localiza en las inmediaciones de un cortijo. El agua es derivada a una balsa de riego y sus sobrantes discurren por una acequia alrededor de unos campos de cultivo.
Barea, 2008	Barea, 2008	Río Genazar, Loja	Granada	30SUG91	2	Río de aguas limpias y con abundante vegetación acuática. Su agua se emplea para consumo humano, riego, para una piscifactoría de truchas y para una embotelladora.



## DEMOGRAFÍA

Hasta el año 2006 solo se conocían dos poblaciones de esta especie, en Dúrcal y Padul. En el *Libro Rojo de los Invertebrados de España* (Verdú y Galante, 2006) y en el *Libro Rojo de los Invertebrados de Andalucía* (Barea-Azcón et al., 2008) se clasifica esta especie como *Vulnerable* por tratarse de poblaciones restringidas en su área de ocupación y por su bajo número de localidades, de tal manera que son muy vulnerables a los efectos de la actividad humana que pueden amenazar su supervivencia a corto plazo.

La población de la localidad tipo de la especie, en Dúrcal, ha experimentado un fuerte deterioro en los últimos años y su población, escasamente representada en los canales aledaños a la propia fuente, se refugia en el regato que forma el manantial aguas abajo, dentro de la parcela en donde se ubica un hotel. Se trata de una población fuertemente amenazada de extinción. El estado de conservación de las diez poblaciones restantes es variable, aunque en general debe de ser considerado como preocupante. Por otro lado, el notable incremento en el número de localidades conocidas debe de ser interpretado como una noticia alentadora ya que reduce de forma considerable los riesgos derivados de factores estocásticos que se pensaban para las dos localidades conocidas previamente. En cualquier caso, solo una (Río Frío, Loja) de las 11 localidades conocidas se encuentra en buen estado de conservación y por tanto actualmente fuera de riesgo. Las diez restantes presentan problemas de diversa índole que requieren de actuaciones eficaces para garantizar su persistencia a medio plazo.

## FACTORES DE AMENAZA

Los principales factores de riesgo para esta especie de distribución geográfica limitada son las alteraciones de su hábitat, que generalmente son consecuencia de acciones antrópicas. Sus requerimientos ecológicos tan estrictos la convierten en una especie muy vulnerable frente a factores como la contaminación de los acuíferos que alimentan estos manantiales, los vertidos directos de productos contaminantes orgánicos e inorgánicos (vertidos agrícolas, urbanos e industriales) sobre las fuentes, manantiales y acequias, el desecamiento intencionado de las fuentes para labores de mantenimiento o por sobreexplotación de los acuíferos, la "limpieza" del sustrato vegetal de sus hábitat necesario para la supervivencia de esta especie, la alteración del caudal natural de estos manantiales por transformación de su régimen mediante canalizaciones y la transformación de sus hábitat mediante obras de cementación y aprovechamiento hidráulico.

La mayor parte de las poblaciones del entorno de Loja están sometidas a una intensa presión humana, ya que son habitualmente visitadas por los vecinos para abastecerse de agua potable o, en ciertos casos, bañarse en sus aguas. Esto produce la acumulación de desechos e implica la realización de continuas tareas de "limpieza" del fondo de estas fuentes y mantenimiento (cementación) de las mismas, con las consiguientes afecciones sobre ésta y otras especies.

Las fuentes y manantiales de Graena y El Pinar son intensamente utilizadas por los habitantes de la zona, tanto para abastecimiento como para riego. Es por ello que si no se plantea una gestión racional del recurso y se produce una sobreexplotación o transformación de sus condiciones actuales, estas poblaciones pueden verse seriamente afectadas e incluso desaparecer.

## ESTADO DE CONSERVACIÓN: FICHA ROJA

Libros Rojos. Categorías de amenaza

- Mundial: Ninguna.
- Nacional: Vulnerable (VU). *Libro Rojo de los Invertebrados de España* (Verdú y Galante, 2006).
- Comunidades Autónomas: Andalucía: Vulnerable (VU). *Libro Rojo de los Invertebrados de Andalucía* (Barea-Azcón et al., 2008).



## PROTECCIÓN LEGAL

No existe.

## MEDIDAS DE CONSERVACIÓN

### Medidas Existentes

Actualmente la Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía está desarrollando un programa de conservación basado en la suscripción de convenios de colaboración con ayuntamientos y con los particulares propietarios o adjudicatarios de la gestión de algunas fuentes y manantiales donde se halla la especie. El objetivo de estos acuerdos es el mantenimiento o mejora del estado de conservación de estos puntos de agua. Entre las actuaciones de mejora se contempla la adecuación de las captaciones de agua, la limpieza de estas localidades, la instalación de arbolado y vallados perimetrales y la instalación en algunos de estos puntos de carteles informativos sobre la importancia de estos enclaves para esta y otras especies de invertebrados detectadas en la zona. Paralelamente se están conservando ejemplares vivos de esta y otras especies procedentes de las localidades tipo en un acuario diseñado para tal efecto. El objetivo de esta actuación es garantizar la supervivencia de la especie y abastecer de ejemplares criados en cautividad para posibles actuaciones de reintroducción.

### Medidas Propuestas

Se proponen todas las medidas relacionadas con el mantenimiento de las condiciones óptimas de sus hábitats. Por tanto, es necesario proteger las fuentes y manantiales donde viven, localizar focos potenciales de contaminación directos o indirectos sobre los acuíferos, con el fin de evitar que se puedan verter elementos "tóxicos" en el medio, no alterar el régimen hídrico de las fuentes, ni realizar tareas de "limpieza", evitar la introducción de especies invasoras que puedan competir por el hábitat con estos moluscos o constituirse como depredadores, evitar el baño no respetuoso y cualquier otra actuación que altere sus condiciones naturales, como canalizaciones, hormigonados, etc. Asimismo, es necesario también informar a la población de la importancia de la conservación de esos enclaves que son refugio de una gran diversidad de otras especies dulceacuícolas.

Asimismo y con carácter general, se deberían instalar paneles informativos y vigilar y mantener las fuentes que se sitúan en entornos urbanos y que se ven sometidas a la presión de los vecinos. En estos paneles se debería destacar la importancia de estas fuentes y manantiales enumerando unas normas de protección mínima que alerten de los daños que causarían determinadas acciones como las citadas anteriormente.

También con carácter general se recomienda contactar con particulares, entidades municipales o comunidades de regantes implicadas en el mantenimiento y gestión de estos delicados enclaves, con el fin de informarles sobre la importancia de los mismos y de establecer colaboraciones con administraciones medioambientales. Estos acuerdos o convenios de colaboración estarían orientados a favorecer el mantenimiento de aquellos usos tradicionales que han permitido la persistencia de esas poblaciones de *Boetersiella davisii* hasta nuestros días y a la vez implicarían la puesta en marcha de sencillas y efectivas medidas de gestión para la mejora de esos enclaves como puede ser el arreglo de captaciones y pérdidas, la limpieza periódica y la naturalización de la vegetación.

En el caso particular de la Fuente del Mal Nombre (Padul) se recomienda la instalación de un cerramiento que limite el acceso al mismo nacimiento al público y eventualmente al ganado. En el caso particular de la localidad tipo, en la fuente el Pilar del Mono, se recomienda la puesta en marcha de medidas urgentes encaminadas a su adecuación.

## BIBLIOGRAFÍA

Arconada, B. 2000. *Contribución al conocimiento sistemático y filogenético de la familia Hydrobiidae (Mollusca: Prosobranchia) de la península Ibérica*. Tesis doctoral. Universidad Autónoma de Madrid. 447 pp.



- Arconada, B. y Ramos, M.A. 2001. New data on Hydrobiidae systematics: two new genera from the Iberian Peninsula. *Journal of Natural History*, 35: 949-984.
- Arconada, B. y Ramos, M.A. 2003. The Ibero-Balearic region: one of the areas of highest Hydrobiidae (Gastropoda, Prosobranchia, Rissooidea) diversity in Europe. *Graellsia*, 59 (2-3): 91-104.
- Barea-Azcón, J.M., Ballesteros-Duperón, E. y Moreno, D. (coords.). 2008. *Libro Rojo de los Invertebrados de Andalucía*. 4 Tomos. Consejería de Medio Ambiente, Junta de Andalucía, Sevilla, 1430 pp.
- Gómez-Moliner, B., Moreno, D., Rolán, E., Araujo, R. y Álvarez, R.M. (eds.), 2001. Protección de moluscos en el Catálogo Nacional de especies amenazadas. *Reseñas Malacológicas*, 11: 3-286. Sociedad Española de Malacología.
- Rivas-Martínez, S., Díaz, T., Fernández-González, F., Izco, J., Loidi, J., Lousã, M. y Penas, A., 2002. Vascular plant communities of Spain and Portugal. Adenda to syntaxonomical checklist of 2001. *Itinera Geobotanica* 15: 5-922.
- Verdú, J.R. y Galante, E. (eds) 2006. *Libro Rojo de los Invertebrados de España*. Dirección General para la Biodiversidad, Ministerio de Medio Ambiente, Madrid.

## AUTORES

BEATRIZ ARCONADA LÓPEZ, M<sup>a</sup> ÁNGELES RAMOS, JOSÉ MARÍA IRURITA Y JOSE MIGUEL BAREA-AZCÓN.

