



Ficha de
Evaluación

2

Estado de amenaza de *Ochthebius montesi* (Coleoptera, Hydraenidae), un coleóptero acuático muy raro y endémico del Sur de la Península ibérica

David Sánchez-Fernández¹, Pedro Abellán¹, Ignacio Ribera²,
Josefa Velasco¹ & Andrés Millán¹

¹ Departamento de Ecología e Hidrología. Facultad de Biología. Universidad de Murcia. 30100. Espinardo. Murcia

² Departamento de Biodiversidad y Biología Evolutiva. Museo Nacional de Ciencias Naturales. José Gutiérrez Abascal, 2. 28006 Madrid

Resumen: Se pretende conocer el estado de amenaza actual de *Ochthebius montesi*, un coleóptero acuático endémico del Sur de la península Ibérica. Para ello, durante el verano de 2003 se visitaron todas las localidades de las que se tenía referencia de la presencia de la especie, con el objetivo de determinar el estado de sus poblaciones, caracterizar los hábitats que ocupa e identificar los impactos a los que se encuentran sometidos. En la actualidad sólo se conoce una población estable de *O. montesi*, localizada en la Rambla de Algüeda, en Albuera (Alicante). Aparece en arroyos de mineralización media, hipo o mesosalinos, corriente leve, someros y de sustrato margoso-arcilloso. Su hábitat tipo sufre, principalmente, impactos de tipo agrícola, que suponen la invasión de la llanura de inundación, la contaminación difusa y la dulcificación del agua, así como la pérdida del caudal natural por detracción para regadío, con el efecto añadido de estar ubicados en áreas con clima semiárido o árido. La especie no se encuentra incluida en ninguna lista o catálogo de protección, por lo que se propone su inclusión en la lista nacional de especies protegidas, del mismo modo que su presencia en la lista roja de la UICN debería ser considerada. **Palabras clave:** *Ochthebius montesi*, endemismo ibérico, rareza, arroyos de mineralización media, vulnerabilidad, conservación.

Threat status of *Ochthebius montesi* (Coleoptera, Hydraenidae), an rare and endemic aquatic beetle from Iberian peninsula

Abstract: We want to know the threat status of *Ochthebius montesi*, an endemic aquatic beetle from the South of Iberian peninsula. For this purpose, during the summer of 2003 we visited all the known localities for this species to determine the status of its population, to characterise their habitat, and to identify the human impacts that suffer. At present, only an stable population of *O. montesi* was found. It was located at Rambla de Algüeda, in Albuera (Alicante). It occur in low mineralised streams (hypo- or meso-saline streams) with slow and shallow waters, which are generally located in marl and clay substrate. Their habitat type principally suffer, land-crop impacts that affect riparian and flood zone, non point source, water sweetness, and water detractation for irrigation, in a stressed semiarid climate framework. The specie does not appear in any red list or catalogue for conservation, thus, its inclusion in the national red list is proposed, and its presence in the IUCN red list should be considered. **Key words:** *Ochthebius montesi*, Iberian endemism, rare species, moderate mineralised streams, vulnerability, conservation.

Introducción

Los recursos disponibles para la conservación de especies son siempre escasos, y más en el caso de insectos. Por ello es necesario asignar prioridades de conservación, es decir, conocer cuáles de estas especies necesitan con más urgencia medidas de protección. Además este proceso de priorización debe acelerarse en zonas que, siendo centros reconocidos de biodiversidad, como es el caso del Sureste ibérico, están sometidos a fuertes impactos antropogénicos que provocan la pérdida de calidad e incluso la desaparición de muchos de sus ecosistemas, especialmente los acuáticos.

En la actualidad, ninguna de las especies de coleópteros acuáticos de la península Ibérica tiene protección legal a nivel local, estatal o europeo. La lista roja de la UICN (Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza), revisada en 2002, incluye 6 especies presentes en la Península Ibérica: *Acilius duvergeri* Gobert, 1874, *Ilybius hozgargantae* Burmeister, 1983, *Deronectes algibensis* Fery & Fresneda, 1988, *D. depressicollis* (Rosenhauer, 1856), *D. ferrugineus* Fery & Brancucci, 1987 y *Rhithrodytes agnus agnus* Foster, 1992, todas de la familia Dytiscidae (Ribera *et al.*, 2002). Sin embargo, algunas de estas especies deberían excluirse, dejando paso a otras más. En este sentido,

el principal objetivo de este estudio es determinar el estado de las poblaciones de *O. montesi* Ferro, 1984, un endemismo ibérico del Sureste, caracterizar los hábitats que ocupa e identificar los impactos a los que se encuentran sometidos para considerar su posible inclusión en listas rojas de especies de macroinvertebrados amenazados a diferentes escalas.

Ochthebius montesi Ferro, 1984: presentación e identificación

O. montesi es un coleóptero acuático andador de unos 2 mm, perteneciente a la familia Hydraenidae (Figura 1). Morfológicamente puede confundirse con otros *Ochthebius* del grupo *difficilis*, sobre todo con *O. nanus* Stephens, 1829 y el propio *O. difficilis* Mulsant, 1844. El edeago también es similar al de *O. nanus*, con el lóbulo distal más arqueado, principalmente en la zona de su inserción con la pieza principal (Figura 2). Una descripción más completa de la especie puede hallarse en Ferro (1984). Actualmente, se conocen pocos datos de la ecología de la especie, y no se tiene información sobre su ciclo de vida.



Fig. 1. Adulto de *Ochthebius montesi*. Fig. 2. Genitalia masculina. Fig. 3. Mapa de distribución de *O. montesi*.

Material y métodos

Distribución geográfica

El área de estudio de este trabajo se define en función del conjunto de citas conocidas de *Ochthebius montesi*. Esta información ha sido obtenida a través de una detallada recopilación bibliográfica y datos inéditos (Tabla I).

Sólo se tenía constancia de la presencia de esta especie en siete localidades, distribuidas en cuatro provincias del Sureste ibérico (Figura 3): Alicante (2), Murcia (3), Almería y Málaga (Sánchez-Fernández *et al.*, 2003 y 2004). Estas localidades se visitaron durante el verano de 2003.

En cada localidad, el muestreo fue realizado utilizando una manga entomológica de 1 mm de luz de malla, con una profundidad de red de 20-30 cm. La prospección siempre se llevó a cabo de forma estratificada, muestreando aquellos hábitats ecológica y fisonómicamente diferentes hasta que aparentemente no apareciera una nueva especie. Las muestras fueron conservadas en alcohol al 96% y revisadas en el laboratorio.

La especie fue considerada como ausente cuando su presencia no pudo ser confirmada a través de los muestreos y teniendo en cuenta los impactos observados en la cuenca circundante.

La distribución de la especie se ha expresado como "extensión de la presencia" y "área de ocupación", según viene establecido en las definiciones de la IUCN (IUCN, 2001) para determinar las categorías y criterios de la Lista Roja de especies amenazadas.

Hábitat

Para evaluar el hábitat de la especie se tomaron medidas de los principales parámetros físico-químicos y ambientales que determinan la presencia de la especie, como salinidad, conductividad y temperatura del agua por medio de un medidor multi-paramétrico (WTW, MultiLine P4), así como la tipología del hábitat (según Millán *et al.*, 1996) y el tipo de vegetación acuática y de ribera.

Amenazas para la especie

Se ha realizado un análisis de los principales factores de amenaza para la conservación de la especie a través de la

elaboración de una tabla de impactos. Estos impactos se han clasificado en cuatro clases:

- A. Infraestructuras: hace referencia a aquellos impactos producidos por alteraciones del cauce, bien como consecuencia de estructuras sólidas (obras de canalización, de deriva, presas, puentes, cercanía de núcleos urbanos, etc.), o como consecuencia de roturaciones o extracción de gravas.
- B. Agrícola: en esta categoría se agrupan aquellos impactos derivados de la actividad agrícola, como roturación de tierras para cultivos, derivación de aguas para riego, contaminación difusa por pesticidas, etc.
- C. Vertidos: se refiere a vertidos al cauce, industriales o procedentes de redes de saneamiento.
- D. Otros impactos: en este último grupo se engloban el resto de impactos, como los derivados del turismo, de la presión animal (ocasionada por la afluencia de animales al sistema acuático, como contaminación orgánica por excrementos, ya sea por ganado o aves acuáticas, etc.), presencia de especies exóticas, etc.

Además, se distinguieron tres tipos de usos del suelo en las zonas adyacentes a los cuerpos de agua estudiados, asociados a tres niveles de intensidad de perturbación antrópica:

0. Forestal (arbolado, matorral y monte bajo)
1. Agricultura y ganadería extensivas (cultivos de secano tales como olivo, almendro y cereal o pastos para ganado)
2. Agricultura intensiva (cultivos de regadío tales como cítricos y verduras)

Análisis de la vulnerabilidad

Para asignar a *O. montesi* un valor de vulnerabilidad se ha seguido la metodología propuesta por Abellán *et al.* (2005). Se ha cuantificado la probabilidad de desaparición de la especie atendiendo a 6 criterios equivalentes, pudiendo puntuar cada uno de ellos un valor entre 0 y 3 (Tabla II). Los 6 criterios son: *Distribución General* (DG), *Endemici-dad* (E), *Rareza* (R), *Persistencia* (P), *Singularidad del hábitat* (SH) y *Pérdida de hábitat* (PH).

Tabla I. Recopilación de citas sobre *O. montesi*.

Localidad	Provincia	U.T.M.	Fuente	Fecha	Nº individuos.
Rambla Salada de Fortuna	Murcia	30SXH6521	Jäch, 1992	3/5/82	3 mm + 3 hh
Río Amír	Murcia	30SXG2857	Moreno <i>et al.</i> , 1997	5/7/94	1 m
Río Chícamo	Murcia	30SXH7029	Delgado y Soler, 1997	4/5/95	7 mm + 16 hh
Rambla de Algüeda	Alicante	30SXH8434	Inédita (A. Castro com. per.) Inédita (I. Esteban com. per.)	2003 2003	Varios, sin determinar Varios, sin determinar
Humedales del Hondo	Alicante	30SXH9629	Delgado y Soler, 1997	19/5/95	5 mm + 2 hh
Río Aguas	Almería	30SWG9912	Sáinz-Cantero, 1997	9/12/95	3 mm + 2 hh
			Inédita (Aguilera com. per.)	10/12/95	1 m + 1 h
Río de la Fuente	Málaga	30SVF0880	Sáinz-Cantero y Aceituno-Castro, 1997	19/10/91	2 mm

Tabla II. Criterios utilizados en el análisis de la vulnerabilidad de *Ochthebius montesi*.

CRITERIOS	Categoría	Puntuación
Distribución General (DG): Depende del rango biogeográfico de la especie.	Transibérica	0
	Iberoafricana, Ibero europea	1
	Disyunta	2
	Endémica	3
Endemicidad (E): Atiende al tipo de endemismo.	No estricta (NE)	0
	General (G)	1
	Sur (S)	2
	Exclusivos (X)	3
Rareza (R): Este criterio viene definido por la suma de 3 subcriterios: Rareza geográfica, demográfica y especificidad de hábitat.	Rareza geográfica: < 3 provincias	1
	Rareza demográfica: < 4 individuos	1
	Especificidad de hábitat: < 3 hábitats	1
Persistencia (P): Hace referencia al tiempo transcurrido desde la última captura de la especie.	1997 - 2002	0
	1992 - 1996	1
	1986 - 1991	2
	1980 - 1985	3
Singularidad de Hábitats (SH): Las especies puntuaran si aparecen en pocos hábitats y además éstos son raros.	La especie se valora dependiendo de la singularidad del/os hábitat/s principal/es, obtenidos de manera aproximada, pudiendo puntuar de 0 a 3.	
Pérdida de Hábitats (PH): Hace referencia a aquellas especies que presentan vulnerabilidad por riesgo de desaparición de sus hábitats en función de los impactos que presentan.	Se valora de manera aproximada, el grado de amenaza de los hábitats a escala internacional, pudiendo puntuar las especies entre 0 y 3.	

Tabla III. Caracterización de las localidades estudiadas. Alt.: Altitud; Sal.: Salinidad; Cond.: Conductividad; Temp.: Temperatura; VA: Vegetación acuática (1: Perifiton, 2: Plocon (Algas filamentosas), 3: Pecton (algas incrustantes (oscillatoriaceas), 4: Plantas enraizadas (fanerógamas y charales), 5: Briófitos (musgos y hepáticas). VR: Vegetación de ribera. (1: Ribera degradada, sólo caña y/o carrizo, 2: Riberas de ramblas con dominancia de tarays, 3: Riberas bien conservadas con presencia de sauces y chopos). TH: Tipo de hábitat. (1: Arroyos de agua dulce, 2: Arroyos de mineralización moderada, 3: Arroyos hipersalinos).

Localidad	Alt. (m)	Sal. (g/l)	Cond. (mS)	Temp. (°C)	VA	VR	TH
Rambla Salada de Fortuna	140	40	69.2	27.5	1, 2	2	3
Río Amír	190	0.9	1.8	19.6	2, 4	1, 2	1
Río Chícamo	150	12.1	19.63	25.3	1, 2	2	2
Rambla de Algüeda	110	8.7	17.83	23.2	1, 2, 4	2	2
Humedales del Hondo	20	3.5	8.64	19.2	2, 4	1, 2	2
Río Aguas	10	2.5	6.12	18.5	2, 4	2	2
Río de la Fuente	600	0.3	0.54	15	1, 2, 3, 4, 5	3	1

Resultados

Distribución geográfica

Una vez realizados los muestreos en todas las localidades conocidas de *O. montesi*, sólo se ha podido constatar la presencia continuada de la especie en la Rambla de Algüeda (Agustín Castro, com. per. 2003; Iñigo Esteban, com. per. 2003, datos propios), por lo que esta localidad parece ser la única que alberga una población estable (Figura 3). Además, en esta localidad parece ser la segunda especie de hidrénido dominante después de *Ochthebius cuprescens* Guillenbau, 1893, encontrándose varias decenas de individuos.

El resto de localidades deben considerarse como citas esporádicas, o poblaciones escasas, intermitentes, o desaparecidas. En el Río Aguas, a su paso por Turre (Almería)

se ha capturado en dos ocasiones (Sáinz-Cantero & Aceituno-Castro, 1997; Pedro Aguilera, com. per. 1998), pero no se ha detectado en nuestra última visita. En el resto de las localidades sólo se ha capturado una vez, no habiéndose encontrado en muestreos posteriores.

Hábitat

En la tabla III aparecen los valores de las diferentes variables estudiadas. Las localidades podrían agruparse en 3 tipos de hábitat:

1. Arroyos de agua dulce o moderadamente mineralizados, con abundante vegetación acuática y una ribera bien conservada (Río Aguas y Río Amír).

2. Ramblas o arroyos de mineralización media (de 3 a 15 g/l) con vegetación acuática formada por perifiton de diatomeas y algas filamentosas y vegetación de ribera con la presencia dominante de tarayales (Rambla de Algüeda, Humedales del Hondo y Río Chicamo).

3. Arroyos hipersalinos con escasa vegetación acuática y de ribera (Rambla Salada de Fortuna).

Amenazas para la especie

La tabla IV muestra los usos del suelo e impactos identificados en cada localidad. El uso del suelo más frecuente es agricultura intensiva, y sus efectos aparecen como los impactos más destacados. Todas las localidades, a excepción del Río de la Fuente, presentan al menos dos tipos de impactos.

En concreto, la Rambla de Algüeda, no presenta estructuras sólidas que modifiquen el lecho de la rambla en el tramo de estudio, ni vertidos, ni otros impactos como el turismo o presencia de especies exóticas. Sin embargo, se encuentra rodeada por cultivos de regadío de baja intensidad, e impactada por extracciones de agua para estos cultivos, así como por actividades ganaderas (pastoreo).

Tabla IV. Impactos de las localidades estudiadas.

Principales Impactos: A: Infraestructuras; B: Agrícola; C: Vertidos; D: Otros.

Usos del suelo: 0: Forestal; 1: Agricultura y ganadería extensivas; 2: Agricultura intensiva

Localidad	Usos del suelo	Impactos
Rambla Salada de Fortuna	2	B, C, D
Río Amír	2	A, B, D
Río Chicamo	2	A, B, D
Rambla de Algüeda	1	B, D
Humedales del Hondo	2	A, B, D
Río Aguas	2	A, B, C, D
Río de la Fuente	0	D

Análisis de la vulnerabilidad

Al aplicar el método propuesto por Abellán *et al.* (2005), *O. montesi* aparece con grado de vulnerabilidad alto. Los criterios más valorados en el análisis han sido su distribución, al ser endemismo ibérico y además estar restringida al sur peninsular, la rareza (geográfica y especificidad de hábitat) y la pérdida de hábitat (ver tabla V).

Discusión

La importancia de los endemismos radica en el hecho de ser la mayoría especies geográficamente aisladas y por tanto sujetas con frecuencia a riesgos que ponen en peligro su conservación. Así, la desaparición de las poblaciones endémicas en su reducido territorio de distribución supone su completa extinción a escala mundial. Además los endemismos constituyen importantes puntos de referencia para el estudio científico de los acontecimientos paleoecológicos y evolutivos.

Dentro del análisis de las poblaciones de *Ochthebius montesi*, cabe destacar que la población del Río Aguas en

Turre (Almería) puede considerarse extinta, ya que el tramo estudiado es efímero, limitándose en la actualidad a una pequeña surgencia muy impactada. Por otro lado, el cauce está muy impactado por vertidos de residuos sólidos y sobre todo por la extracción de grava. Las citas ocasionales de la especie en ambientes de agua dulce (Río Amír y de la Fuente) e hipersalinas (Rambla Salada de Fortuna) deben considerarse como esporádicas, al aparecer siempre ejemplares aislados. Además, en la Región de Murcia, no aparece desde 1995, a pesar de que se han realizado frecuentes muestreos en los últimos años en las localidades de las que se conoce cita para la especie, especialmente en el Río Chicamo, localidad en la que apareció la población más abundante (Delgado y Soler, 1997), así como en otras de características similares. Por todo esto, se puede decir que la en la actualidad la única población estable conocida de *O. montesi* es la de la rambla de Algüeda en Albaterra (Alicante).

Si atendemos a todas sus citas, *O. montesi*, aparentemente, no parece tener una especificidad de hábitat marcada, sin embargo, sí presenta un óptimo poblacional en los ambientes de mineralización media, más concretamente, su óptimo de salinidad parece estar entre 8 y 15 g/l con sustrato margo-arcilloso, someros y de corriente moderada. Así, el hábitat tipo en el que es más abundante es un ambiente singular en el contexto peninsular y europeo y en claro retroceso, fundamentalmente por procesos de dulcificación de sus aguas.

A nivel global, esta especie no puntúa por persistencia, ya que se ha capturado en varias ocasiones después de 2002, aunque siempre ha sido en la misma localidad. A excepción de la Rambla de Algüeda, la última cita se produjo en 1995. No se conoce con exactitud el tamaño poblacional de la especie. Sólo en una localidad se han capturado más de 20 individuos, siendo frecuentes citas de menos de 5 individuos, lo que hace pensar que es una especie también rara desde un punto de vista demográfico, sobre todo teniendo en cuenta que el tamaño poblacional de otras especies del mismo género se calcula en centenares o miles de individuos, al tratarse, en general, de organismos de crecimiento demográfico explosivo (Sánchez-Fernández *et al.*, 2003).

Los ambientes que ocupa son muy raros a escala internacional, y se encuentran sometidos a numerosos impactos, al estar enclavados en la mayoría de las ocasiones en zonas de clima árido y semiárido. Por un lado, la agricultura intensiva, por el drenaje de cultivos adyacentes y procesos de contaminación difusa, ocasiona la dulcificación de sus aguas y aumento de la concentración de nutrientes. A esto hay que añadir el desprecio social de este tipo de ambientes, que ocasiona muchas veces la roturación de los mismos para obtener tierras de cultivo, o que sean utilizados como vertederos de residuos sólidos o para evacuar los efluentes contaminantes de explotaciones ganaderas, industrias o núcleos urbanos. Por todo esto, y según la metodología utilizada, *O. montesi* presenta un grado alto de vulnerabilidad a escala nacional e internacional, pudiendo ser considerada en peligro de extinción a escala local.

Tabla V. Vulnerabilidad de *O. montesi*. (DG: distribución general, E: tipo de endemismo, P: persistencia, R: rareza, SH: singularidad del hábitat, PH: riesgo por pérdida del hábitat, VV: Valor de vulnerabilidad).

Género	Especie	DG	E	R	P	SH	PH	VV	Grado
<i>Ochthebius</i>	<i>montesi</i>	3	2	1	0	2	2	10	Alto

En la actualidad, *O. montesi* no cuenta con ninguna figura de protección, a nivel regional, nacional o internacional. En Sánchez-Fernández *et al.*, (2003) se propone su inclusión en la Lista Roja de la IUCN en la categoría “Vulnerable” de acuerdo al criterio B2 (área de ocupación estimada menor de 2.000 km²) y a los subcriterios a (severamente fragmentada o se sabe que no existe en más de 10 localidades) y b(iii) (disminución continua, observada, inferida o proyectada en área, extensión y/o calidad del hábitat): VU B2ab(iii). A escala nacional se propone su inclusión en la categoría “Sensible a la alteración de su hábitat” Sánchez-Fernández *et al.*, (2003), así como en el futuro Catálogo de Fauna Invertebrada Amenazada de la Región de Murcia.

Agradecimiento

A Pepe Barahona por su ayuda durante todo este tiempo, a Pedro Aguilera e Iñigo Esteban por proporcionarnos datos inéditos, y especialmente, a Agustín Castro, quién nos dio a conocer la población de la Rambla de Algüeda.

Bibliografía

- ABELLÁN, P., D. SÁNCHEZ-FERNÁNDEZ, J. VELASCO & A. MILLÁN 2005. Assessing conservation priorities for insects: status of water beetles in southeast Spain. *Biological Conservation*, **121**: 79-90.
- DELGADO, J.A. & A. G. SOLER 1997. El género *Ochthebius* Leach, 1815 en la cuenca del río Segura (Coleoptera: Hydraenidae). *Boletín de la Asociación Española de Entomología*, **21** (1-2): 1997: 73-87.
- FERRO, G. 1984. Su alcuni *Ochthebius* della fauna spagnola (Coleoptera Hydraenidae). XIII Contributo allo studio degli Hydraenidae. *Bulletin Annuals de la Société royale belge d'Entomologie*, **120**: 111-115.
- JÄCH, M. A. 1992b. Revision of the Palearctic species of the genus *Ochthebius* Leach X. the *punctatus* species group (Hydraenidae: Coleoptera) *Bulletin Annuals de la Société royale belge d'Entomologie*, **128**: 167-195.
- MILLÁN, A., J. VELASCO, M. R. VIDAL-ABARCA, M. L. SUÁREZ & L. RAMÍREZ-DÍAZ 1996. Distribución espacial de los Adepfaga acuáticos (Coleoptera) en la cuenca del río Segura (SE de la Península Ibérica). *Limnética* **12**(2): 13-29.
- MORENO, J. L., A. MILLÁN, M. L. SUÁREZ, M. R. VIDAL-ABARCA & J. VELASCO 1997. Aquatic Coleoptera and Heteroptera assemblages in waterbodies from ephemeral coastal streams ("ramblas") of south-eastern Spain. *Archiv für Hydrobiologie*, **141**: 93-107.
- RIBERA, I., P. AGUILERA, C. HERNANDO & A. MILLÁN 2002. Los coleópteros acuáticos de la península Ibérica. *Quercus*, **201**, 38-42.
- SÁINZ-CANTERO, C. E. 1997. Nuevas citas de Hydraenidae Mulsant, 1844 (Coleoptera) en Andalucía (Sur de España). *Boletín de la Asociación Española de Entomología*, **21** (3-4): 279-180.
- SAINZ-CANTERO, C.E. & E. ACEITUNO-CASTRO 1997. Coleoptero-fauna acuática de las sierras de Tejeda y Almijara (Sur de España). II Polyphaga (Coleoptera, Dryopidae, Elmidae, Hydraenidae, Hydrochidae, Hydrophilidae)(1). *Nouvelle Revue d'Entomologie (N.S.)*, **14** (fasc. 2): 115-133.
- SÁNCHEZ-FERNÁNDEZ, D., P. ABELLÁN, J. VELASCO & A. MILLÁN 2003. *Coleópteros acuáticos y áreas prioritarias de conservación en la Región de Murcia*. Monografías de la S.E.A. Zaragoza. Vol 10.
- SÁNCHEZ-FERNÁNDEZ, D., P. ABELLÁN, J. VELASCO & A. MILLÁN 2004. “Vulnerabilidad de los coleópteros acuáticos de la Región de Murcia”. *Ecosistemas*. (URL: <http://www.aect.org/ecosistemas/041/investigacion1.html>).