

# *Troglobisium racovitzai* (Ellingsen, 1912)

Nombre común: No existe

Tipo: Arthropoda / Clase: Arachnida / Orden: Pseudoscorpiones/ Familia: Syarinidae

Categoría UICN para España: VU B2ab(iii); D2

Categoría UICN Mundial: NE



Foto: Sergio Montagud

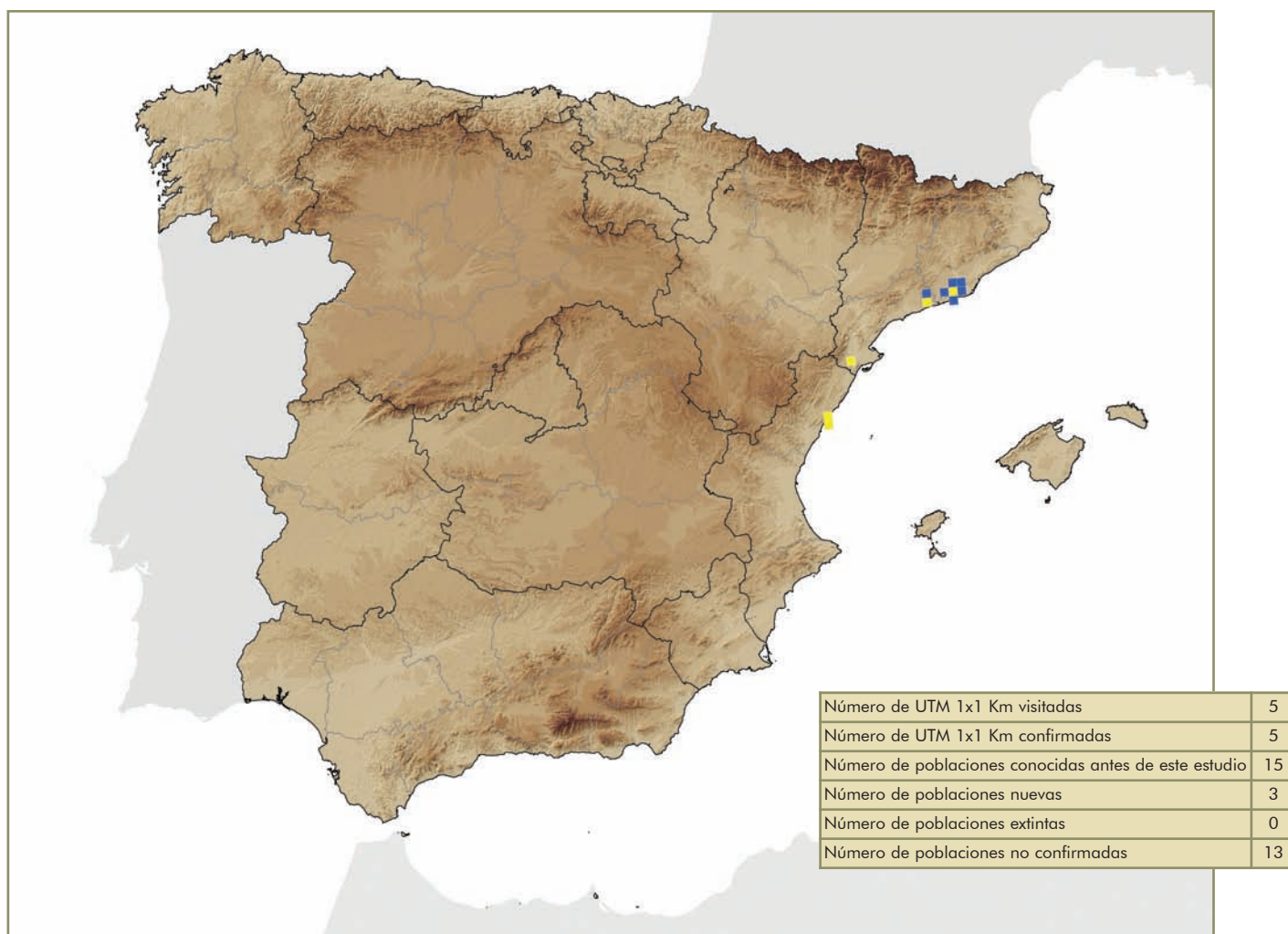
## IDENTIFICACIÓN

Pseudoescorpión de gran tamaño (longitud corporal: 3,5-5 mm). Cavernícola estricto, totalmente despigmentado, con troglomorfismo extremo. Patas y pedipalpos muy estilizados. Pedipalpo con canal de veneno hasta el tricobotrio *st* en el dedo móvil de la pinza, tricobotrio *ib* desplazado a la mitad basal de la mano de la pinza, fémur doce veces más largo que ancho, pinza diez veces más larga que ancha (Beier, 1963).

## ÁREA DE DISTRIBUCIÓN

Especie endémica de la Península Ibérica. Habitante estricto del Medio Subterráneo Profundo. Se conoce desde hace más de 30 años de 15 cavidades subterráneas en las provincias de Barcelona, Castellón y Tarragona (Zaragoza, 2007). Se incrementa aquí esta cifra en otras tres citas, hasta un total de 18. Se considera la existencia de dos poblaciones que ocupan áreas cársticas disjuntas y sin conexión actual alguna al hallarse separadas por la depresión del Río Ebro. En la provincia de Barcelona se localiza la especie en 12 cavidades del macizo cárstico de Garraf o sus estribaciones, a éstas se añaden otras dos de la provincia de Tarragona en lo que es la continuidad geológica sur-occidental del citado Macizo; la otra población ocupa un área en la provincia de Castellón entre los municipios de Cabanes y Oropesa, contando con tres citas y otra claramente más separada, ya en Tarragona pero al sur del Delta del Ebro. Los términos municipales en que se ubican estas cavidades son: Begues, Gavà, Olèrdola, Olesa de Bonesvalls, Ordal, Sitges y Vallirana (Provincia de Barcelona), Cabanes y Oropesa (provincia de Castellón) y Montmell, Roda de Barà y Ulldecona (Provincia de Tarragona).





## HÁBITAT Y BIOLOGÍA

Género monoespecífico, endémico de la Península Ibérica. Troglomio altamente especializado, mostrando troglomorfismo extremo. Considerado desde antiguo como perteneciente a una antigua fauna relictiva (Beier, 1969; Mahnert, 1977b), se trata del único representante en la región paleártica de la familia Bochicidae (Zaragoza, 2004; 2007), distribuida por la región neártica, principalmente por México y las Antillas, lo que le convierte en un relicto laurásico y en el pseudoescorpión más extraordinario de toda Europa.

Exclusivamente vinculado al Medio Subterráneo Profundo, se le localiza en las cuevas y simas cársticas. Debido a su tamaño, grande para un artrópodo cavernícola, y a su grado de especialización, sus presas seguramente son otros cavernícolas también especializados como colémbolos, dipluros y coleópteros, entre otros. *Troglobisium racovitzai* cohabita en la zona de Castellón en varias cavidades en las que también se localizan otros artrópodos troglobios que también muestran carácter relictual: *Ildobates neboti* Español, 1965, *Paratachycampa hispanica* Bareth y Condé, 1981, *Speleoharpactea levantina* Ribera, 1982 y *Gollumjapyx smeagol* Sendra et. al., 2006 (Ortuño et al., 2005; 2006; Sendra et. al., 2006).

Se desconoce el ciclo biológico de la especie. Es de suponer que lo realiza en la red de micro y mesofisuras del macizo cárstico, utilizando las cavernas como lugar de caza de otros cavernícolas atraídos por la mayor afluencia y variedad de nutrientes que albergan estos amplios espacios (Zaragoza, 2006). Es destacable que los ejemplares capturados de esta especie en su inmensa mayoría son adultos y raramente pertenecen a estadios ninfales, por lo que probablemente estas formas tempranas desarrollan su actividad en la red de fisuras.



Tabla de localidades

| Fuente (año)                             | Visitada                    | Localidad   | Provincia | UTM     | Estado de conservación | Observaciones |
|--|-----------------------------|---|-----------|---------|------------------------|---------------|
| Lagar, 1972a                             |                             | Avenc del Vallaric.<br>Sitges. Macizo de Garraf                   | Barcelona | 31TDF06 | NE                     |               |
| Garriga y Lagar, 1977                    |                             | Avenc del Topògraf.<br>Olesa de Bonesvalls.<br>Macizo de Garraf   | Barcelona | 31TDF08 | NE                     |               |
| Mahnert, 1977a                           |                             | Avenc del Plà de les<br>Bassioles. Vallirana.<br>Macizo de Garraf | Barcelona | 31TDF07 | NE                     |               |
| Comas, 2009 (nueva cita)                 |                             | Avenc Emili Sabaté.<br>Sitges. Macizo de Garraf                   | Barcelona | 31TDF07 | 2                      |               |
| Mahnert, 1977a                           |                             | Avenc Carles Selicke.<br>Begués. Macizo de Garraf                 | Barcelona | 31TDF07 | NE                     |               |
| Sitjá <i>et al.</i> , 1967               |                             | Avenc dels Bessons.<br>Siges. Macizo de Garraf                    | Barcelona | 31TDF07 | NE                     |               |
| Ferreres y Lagar, 1977                   |                             | Avenc de la Plomada.<br>Ordal                                     | Barcelona | 31TDF08 | NE                     |               |
| Lagar, 1972a                             |                             | Avenc de la Pepi. Gavà.<br>Macizo de Garraf                       | Barcelona | 31TDF17 | NE                     |               |
| Mahnert, 1977a                           |                             | Avenc de la Ciota.<br>Begués. Macizo de Garraf                    | Barcelona | 31TDF17 | NE                     |               |
| Mahnert, 1977a                           |                             | Avenc de Viladellops.<br>Olèrdola                                 | Barcelona | 31TCF97 | NE                     |               |
| Lagar, 1972b                             |                             | Avenc del Sumider.<br>Vallirana. Macizo de Garraf                 | Barcelona | 31TDF18 | NE                     |               |
| Mahnert, 1977a                           |                             | Avenc del Sellerés.<br>Macizo de Garraf                           | Barcelona | 31TDF07 | NE                     | no localizada |
| Mahnert, 1977a                           | Zaragoza, 2006              | Avenc del Serenge.<br>Cabanes                                     | Castellón | 31TBE54 | 2                      |               |
| Mahnert, 1977a                           |                             | Avenc d'en Soria.<br>Cabanes                                      | Castellón | 31TBE54 | NE                     |               |
| Sendra <i>et al.</i> , 2003 (nueva cita) | Sendra <i>et al.</i> , 2003 | Avenc Bellvert. Oropesa   | Castellón | 31TBE53 | 2                      |               |
| Beier, 1939                              |                             | Avenc dels Pallarets.<br>Montmell.                                | Tarragona | 31TCF77 | NE                     |               |
| Ellingsen, 1912                          | Zaragoza, 2008              | Cova del Merla. Roda de Barà. "Locus typicus"                     | Tarragona | 31TCF76 | 2                      |               |
| Sendra <i>et al.</i> , 2007 (nueva cita) | Sendra <i>et al.</i> , 2007 | Cova Bonica de Godall.<br>Uldecona                                | Tarragona | 31TBF80 | 2                      |               |

## DEMOGRAFÍA

La presencia de *T. racovitzai* en las cavernas con acceso a nivel humano puede calificarse de ocasional. Las capturas generalmente son de un solo individuo o de dos como máximo. Un 50% aproximadamente de las expediciones de colecta resultan negativas.

La regresión que puedan haber sufrido las poblaciones desde que se descubrió la especie en 1912 no es posible que sea estimada con el corto número de visitas bioespeleológicas de que se tiene constancia. Parece evidente que la zona más afectada sería la de Garraf que ha sufrido una agresión contaminante durante más de 30 años, pero incluso aquí se ha descubierto recientemente un ejemplar en una cavidad, el Avenc Emili Sabaté, considerada bastante azoica (Fadrique, 2009).



Para la realización de este estudio, se han analizado las colecciones depositadas en museos, la propia del autor y las nuevas capturas realizadas. Se han cubierto las tres poblaciones conocidas en un muestreo sobre cavidades representativas.

El estudio taxonómico realizado sobre los ejemplares accesibles para este estudio, revela que existen, al menos, dos poblaciones, establecidas al Sur y al Norte del río Ebro, que presentan diferencias morfológicas. Se hace necesario el análisis molecular para dilucidar si estas poblaciones pertenecen a dos taxones diferentes o se trata de variabilidad en la misma especie.

## FACTORES DE AMENAZA

Los sistemas cársticos son estructuras dinámicas, absolutamente susceptibles a las influencias de la capa externa. De ese modo, los largos periodos de sequía con el consecuente decaimiento de las precipitaciones que alimentan el sistema, la calidad del agua de infiltración que puede contaminarse fácilmente con residuos sólidos o líquidos, las actividades mineras como las canteras para extracción de áridos y la construcción de carreteras o de zonas residenciales, van a afectar de forma negativa a los dos principales requerimientos de la fauna cavernícola, además de la oscuridad absoluta: un grado de humedad cercano al 100% y la calidad de los nutrientes procedentes del exterior.

*Troglobisium* se mantiene en un frágil equilibrio con las condiciones climáticas, químicas y orgánicas del sistema, así como con el resto de paleo-endemismos con los que comparte la biocenosis subterránea. El hecho de ser un superviviente único de la fauna pre-terciaria que colonizaba el medio epigeo durante tan prolongado periodo geológico y debido a su especialización le convierte en más vulnerable a las alteraciones del medio, principalmente por presión antrópica.

El Medio físico de la zona entre Cabanes y Oropesa se halla amenazado por el proyecto de construcción de una carretera que uniría ambas poblaciones y que transcurre por zonas cársticas que albergan cavidades con importante fauna endémica. Organizaciones ecologistas han denunciado este trazado, que temporalmente está paralizado.

El vertedero de residuos sólidos conocido como "l'abocador de Garraf", provincia de Barcelona, instalado en zona cárstica, ha sido un elemento claramente contaminante de las numerosas cavidades subterráneas del Macizo durante más de 30 años, con infiltraciones líquidas y de gas metano. Afortunadamente, se clausuró en diciembre del año 2006 y está previsto que, una vez vaciado, sea parcialmente integrado en el Parque del Garraf. La influencia perturbadora que ha tenido este vertedero sobre la fauna cavernícola y su capacidad de recuperación queda por determinar.

En la zona de El Vendrell, provincia de Tarragona, cerca del término de Roda de Bará, *locus typicus* de *T. racovitzai* existe una cantera de piedra caliza con una extensión superior a 20 ha. desde hace más de 20 años y situada en zona de protección paisajística y forestal.

## 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: Ninguna.

## PROTECCIÓN LEGAL

No existe

## MEDIDAS DE CONSERVACIÓN

*Medidas Existentes*

Ninguna.



### Medidas Propuestas

La población del Macizo del Garraf (Barcelona), considerado en sentido amplio, es la que está presente en mayor número de cavidades subterráneas y se encuentra dentro de los Parques del Garraf y d'Olèrdola, integrados en la red de Parques Naturales de Cataluña, tienen, por tanto, establecidas medidas de protección.

El medio físico en que habita la población de la provincia de Castellón, se halla protegido en el enunciado del artículo 16 de la Ley 11/94 de la Generalitat Valenciana (GV), de Espacios Naturales Protegidos de la Comunidad Valenciana: "con carácter general, se consideran protegidas todas las cuevas, simas y demás cavidades subterráneas sitas en el territorio de la Comunidad Valenciana". El Decreto 65/2006, de 12 de Mayo de la GV, por el que se desarrolla el régimen de protección de las cuevas valencianas, capítulo II, artículo 4b, establece que es necesaria autorización para "la recolección, captura, manejo o extracción de ejemplares de flora o de fauna, con fines científicos".

Además de estas medidas generales, se propone que *Troglobisium racovitzai* único representante en Europa de la familia Bochicidae, un superviviente laurásico de enorme interés biogeográfico, sea objeto de especial protección. Las medidas a adoptar estarían encaminadas a la aprobación de proyectos destinados a conocer la variabilidad genética de la especie entre las diferentes poblaciones, la estimación de las cifras poblacionales y el control sobre la captura de ejemplares. También deberían ser protegido el medio físico de las zonas no incluidas en parques naturales o exentas de legislación, evitando acciones humanas que pudieran perjudicar al medio subterráneo. Finalmente, determinadas cavidades singulares deberían tener cerrado su acceso, salvo para estudios debidamente autorizados.

### BIBLIOGRAFÍA

- Beier, M. 1939. Die Pseudoscorpioniden-Fauna der iberischen Halbinsel. *Zoologische Jahrbücher, Abteilung für Systematik, Ökologie und Geographie der Tiere*, 72: 157-202.
- Beier, M. 1963. Ordnung Pseudoscorpionidea (Afterscorpione). En: *Bestimmungsbücher zur Bodenfauna Europas*, vol. 1: 313 pp.
- Beier, M. 1969. Reliktformen in der Pseudoscorpioniden-Fauna Europas. *Memoire della Società Entomologica Italiana*, 48: 317-323.
- Ellingsen, E. 1912. Pseudoscorpiones (troisième série). *Archives de Zoologie Experimentale et Générale*, 10(5): 163-175.
- Fadrique, F. 2009. Un coleòpter cavernícola invasor a l'Avenc Emili Sabaté. El problema de les espècies invasoras en les cavitats. <http://biosp.blogspot.com/>, 09/10/2009.
- Ferreres, J. y Lagar, A. 1977. Avenc de la Plomada. *Exploraciones. Grup Geogràfic de Gracia*, 1: 12-16.
- Garriga, M. y Lagar, A. 1977. Bioespeleología. En: Bascuñana, J. y Garriga, M. Avenc del Topògraf. *Exploraciones. Grup Geogràfic de Gracia*, 1: 22-27.
- Lagar, A. 1972a. Contribución al conocimiento de los pseudoescorpiones de España. I. *Miscelánea Zoológica*, 3: 17-21.
- Lagar, A. 1972b. Contribución al conocimiento de los pseudoscorpiones de España, II. *Speleon*, 19: 45-52.
- Mahnert, V. 1977a. Spanische Höhlenpseudoskorpione. *Miscelánea Zoológica*, 4: 61-104.
- Mahnert, V. 1977a. Spanische Höhlenpseudoskorpione. *Miscelánea Zoologica*, 4: 61-104.
- Mahnert, V. 1977b. Zur Verbreitung höhlenbewohnender Pseudoskorpione der iberischen Halbinsel. *Comun. 6é. Simposium d'Espeleologia*, Terrassa: 21-23.
- Ortuño, V.M., Sendra, A., Montagud, S. y Teruel, S. 2005. Systématique et biologie d'une Espèce paléoendémique hypogée de la péninsule Ibérique: *Ildobates neboti* Español, 1966 (Coleoptera:



- Carabidae: Dryptinae). *Annales de la Société Entomologique de France (Nouvelle Série)*, 40: 459–475.
- Ortuño, V.M., Sendra, A., Bellés, X., Montagud, S. y Teruel, S. 2006. *Ildobates neboti* Español, 1966 (Coleoptera: Carabidae: Zuphiini): un icono de la bioespeleología ibérica. *Boletín Sociedad Entomológica Aragonesa*, 38: 379–382.
- Sendra, A., Ortuño, V.M., Moreno, A., Montagud, S. y Teruel, S. 2006. *Gollumjapyx smeagol* gen. n., sp. n., an enigmatic hypogean japygid (Diplura: Japygidae) from the eastern Iberian Peninsula. *Zootaxa*, 1372: 35–52.
- Zaragoza, J.A. 2004. Pseudoscorpiones. En: Barrientos, J.A. (ed.), *Curso práctico de entomología*. Universitat Autònoma de Barcelona: 177-187.
- Zaragoza, J.A. 2006. *Troglobisium racovitzai* (Ellingsen, 1912). En: Verdú, J.R. y Galante, E. (eds.). *Libro Rojo de los Invertebrados de España*. Dirección General para la Biodiversidad, Ministerio de Medio Ambiente, Madrid: 81-82.
- Zaragoza, J.A. 2007. Catálogo de los Pseudoescorpiones de la Península Ibérica e Islas Baleares (Arachnida: Pseudoscorpiones). *Revista Ibérica de Aracnología*, 13: 3-91.

### AGRADECIMIENTOS

Mi agradecimiento a Glòria Masó, Conservadora de Artrópodos del Museu de Ciències Naturals de Barcelona por las facilidades para revisar los ejemplares de *T. racovitzai* conservados en el Museo. Por el mismo motivo y por los datos aportados, a Alberto Sendra, Sergio Montagud y otros colaboradores del Museu Valencià d'Història Natural. A Jordi Comas y Floren Fadrique, de la Associació Catalana de Bioespeleologia, por las capturas de nuevos ejemplares.

### AUTOR

JUAN A. ZARAGOZA

