

See discussions, stats, and author profiles for this publication at: <https://www.researchgate.net/publication/337915220>

# New records of terrestrial isopods (Crustacea:Oniscidea) from Southern Spain (Andalusia and Murcia).

Article · December 2019

CITATIONS

0

READS

695

1 author:



Ll. Garcia

Museu Balear de Ciències Naturals

66 PUBLICATIONS 387 CITATIONS

SEE PROFILE

Some of the authors of this publication are also working on these related projects:



History of Natural Sciences in the Balearic Islands [View project](#)



Biodiversidad de Las Lagunas de Ambroz y su Entorno [View project](#)

# Nuevos registros de Isópodos terrestres (Crustacea: Oniscidea) en España meridional (Andalucía y Murcia).

Lluc Garcia<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Museu Balear de Ciències Naturals. Apartado de correos 55. Sóller, Mallorca 07100 Islas Baleares. Grupo de Ecología Interdisciplinaria, Universidad de las Islas Baleares.

Recibido: 24 de noviembre de 2019. Aceptado (versión revisada): 1 de diciembre de 2019. Publicado en línea: 12 de diciembre de 2019.

## New records of terrestrial isopods (Crustacea:Oniscidea) from Southern Spain (Andalusia and Murcia).

**Palabras claves:** *Isópodos terrestres; península ibérica; nuevas citas.*

**Keywords:** *Terrestrial isopods; Iberian peninsula; new records.*

### Resumen

Se citan un total de dieciocho isópodos terrestres, especies o subespecies. Seis de ellas (*Chaetophiloscia elongata*, *Chaetophiloscia cellaria*, *Platyarthrus costulatus*, *Platyarthrus schoblii* ssp. *codinai*, *Acaeroplastes melanurus* y *Porcellionides sexfasciatus* ssp. *lusitanus*) son nuevas para la fauna de Andalucía y tres (*Porcellionides pruinosus*, *Porcellionides fuscomarmoratus* y *Armadillidium mateui*) para la de Murcia. Otras nueve especies (o subespecies) se señalan por primera vez en una o varias provincias de Andalucía.

### Introducción

Las regiones de Andalucía y Murcia (España meridional) probablemente se encuentran entre las más ricas en fauna de artrópodos de Europa occidental debido a la diversidad de hábitats presentes -que incluyen desde zonas desérticas hasta marismas, hábitats de alta montaña y cavidades subterráneas, entre muchos otros-. Su proximidad al continente africano, especialmente en el caso de Andalucía, dota a esta parte de la península ibérica de un especial interés faunístico y biogeográfico. Durante los últimos años el autor ha podido estudiar abundante material de estos artrópodos gracias al trabajo de diversos colaboradores lo que ha permitido citar especies hasta el momento nunca registradas en estas regiones, en la península ibérica o incluso en el continente europeo (García 2005; 2006; García *et al.* 2018). También se han podido describir algunas especies nuevas (García 2008; García *et al.* 2019); aportar adiciones a la fauna cavernícola de esta parte de la península (García 2013; García y Pérez 2017) y redescubrir algunas de las descritas por los primeros naturalistas que visitaron España a finales del siglo XIX o a principios del XX (García *et al.* 2017). Buena parte de este material permanece todavía en fase de estudio y sin duda supondrá más nuevas citas y la descripción de especies nuevas para la ciencia. Por otra parte, algunos isópodos terrestres de la fauna ibérica, que pueden ser más o menos comunes en otras regiones peninsulares o insulares, nunca han sido citadas en la parte más meridional de España, a pesar de que en

### Abstract

A list of eighteen terrestrial isopods (species or subspecies) is presented. Six of them (*Chaetophiloscia elongata*, *Chaetophiloscia cellaria*, *Platyarthrus costulatus*, *Platyarthrus schoblii* *codinai*, *Acaeroplastes melanurus* and *Porcellionides sexfasciatus* *lusitanus*) are new to the fauna of Andalusia and three others (*Porcellionides pruinosus*, *Porcellionides fuscomarmoratus* and *Armadillidium mateui*) are new to the fauna of Murcia. Another nine species (or subspecies) are recorded for the first time in some provinces of Andalusia.

algunos casos se trata de especies de distribución muy amplia. En el presente artículo se citan un total de dieciocho especies o subespecies de isópodos terrestres, de las que seis son nuevas para la fauna andaluza y tres para la murciana. Nueve de ellas se citan por primera vez en diferentes provincias de Andalucía. En este caso se ha considerado interesante añadir estos datos a pesar de que se refieran a regiones administrativas ya que esta información puede ser útil, por ejemplo a la hora de elaborar listados faunísticos o para finalidades de conservación. Se aportan imágenes de ejemplares de todas las especies que se citan por primera vez en Andalucía o Murcia y también de algunas otras que hasta ahora habían sido muy pocas veces ilustradas.

### Material y métodos

Todos los ejemplares están conservados en etanol de 70° en la colección del autor. Para su estudio se han venido utilizando las técnicas habituales, ya detalladas en trabajos anteriores (ver p. ej. García 2018), incluida la disección y montaje en preparaciones temporales o semi-permanentes para el estudio microscópico. Para esta nota en concreto se han seleccionado algunos ejemplares previamente determinados y se han fotografiado mediante un dispositivo digital adaptado a un microscopio estereoscópico Olympus VMT o Euromex Nexius, solamente a efectos de facilitar futuras identificaciones. Los especímenes se han ilustrado *in toto* a excepción de algunos caracteres sexuales que permiten

distinguir diferentes subespecies del género *Porcellionides* Miers, 1877 en ejemplares convenientemente diseccionados. Solamente se aportan datos de captura de las nuevas citas, mientras que en el caso de los registros ya existentes se citan solamente los que se refieren a las regiones tratadas en este artículo, señalando la provincia y remitiendo a la correspondiente referencia bibliográfica.

## Resultados

Oniscidea Latreille, 1802

Synocheta Legrand, 1946

Familia Trichoniscidae Sars, 1899

*Haplophthalmus danicus* Budde-Lund, 1880

Primera cita en la provincia de Córdoba. Material: Córdoba, Sierra M<sup>a</sup> de Trassierra, Arroyo del Molino, 12-XII-2004, *leg.* M. Baena, 2 ejemplares. Registros anteriores: Sevilla (Cifuentes y Tinaut 2019).

Crinocheta Legrand, 1946

Familia Philosciidae Kinahan, 1857

*Chaetophiloscia elongata* (Dollfus, 1884) (Figura 1 A)

**Primera cita en Andalucía.** Material: Almería, Almerimar, 27-II-2019, *leg.* F. Rodríguez Luque, 3 ♀.

Especie muy abundante en otras zonas de la península y Baleares, no parece ser frecuente en las regiones meridionales, aunque está citada en Murcia (Schmölzer 1971).

*Chaetophiloscia cellaria* (Dollfus, 1884) (Figura 1 B)

**Primera cita en Andalucía.** Material: Castillo de Priego, Córdoba, 15/30-III-2003, *leg.* A. Moreno, 1 ♂, 1 ♀.

Se trata de una especie troglófila habitual también en minas y cavas artificiales (Vandel 1962). Especie de distribución norte-mediterránea.

*Anaphiloscia simoni* Racovitza, 1907

Primera cita en la provincia de Almería. Material: Almería, Sorbas, Cueva del Agua, 8-VI-2001, 1 ♂; Covadura, 24-V-2001, 1 ejemplar; Complejo GEP, 05-IV-2000, 1 ejemplar; *leg.* C. Ruiz-Portero. Registros anteriores: Jaén (García 2013); Málaga (Vandel 1972; Cifuentes y Tinaut 2018).

Especie humícola y troglófila.

*Ctenoscia minima* (Dollfus, 1892) (Figura 2)

Primera cita en las provincias de Almería, Córdoba y Málaga. Material: Almería, Estancias, 2001, *leg.* A. Felez, 1 ejemplar; Sorbas, Complejo GEP, 5 ejemplares, *leg.* C. Ruiz-Portero; Sierra de Gádor, Cueva de Didier, 12-V-2001, 3 ejemplares, *leg.* J.Q. Mayoral y J.G. Pardo. Córdoba, Santa María de Trassierra, 12-XII-2004, *leg.* M. Baena 5 ejemplares. Málaga, Villanueva del Trabuco, 14-II-2004, *leg.* M. Baena, 5 ejemplares. Registros anteriores: Cádiz (Schmölzer 1971); Granada (Dollfus 1892; Vandel 1953).

*Ctenoscia minima* es una especie de origen atlántico (Vandel, 1953) frecuente en cavidades subterráneas, aunque también es típicamente humícola.

Familia Platyarthridae Verhoeff, 1949

*Trichorhina anophthalma* Arcangeli 1936

Primera cita en la provincia de Córdoba. Material: Córdoba, Luque, Santa Lucía, 26-I-2003, *leg.* M. Baena, 3 ♀. Registros anteriores: Cádiz (Schmölzer 1971).

Según Schmölzer (*op. cit.*) Vandel recolectó esta especie en Banaoján (Málaga), citando como referencia una publicación de Vandel del año 1952. Sin embargo esta cita anterior no ha podido ser confirmada ya que en ninguna publicación de este año del autor francés se menciona a esta especie. Schmalfuss (2003) tampoco recoge esta referencia en su catálogo.

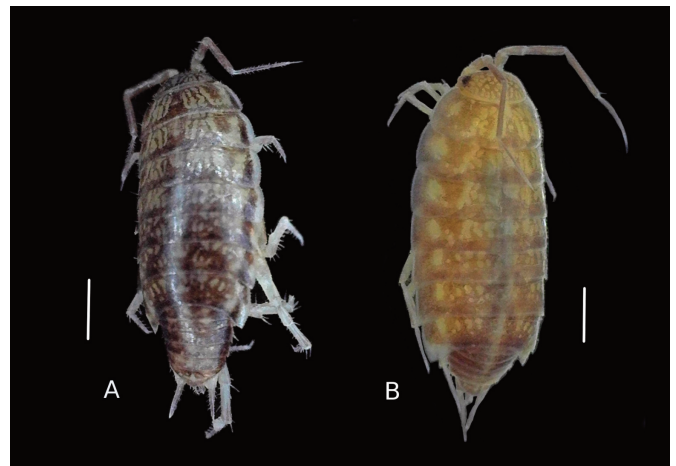


Figura 1. A: *Chaetophiloscia elongata* ♀, Almería. B: *Chaetophiloscia cellaria* ♀, Córdoba (escalas: 1mm).



Figura 2. *Ctenoscia minima* ♀, Málaga (escala: 1mm).

*Platyarthrus costulatus* Verhoeff, 1908 (Figura 3 A)

**Primera cita en Andalucía.** Material: Córdoba, Arroyo de Rabanales, 14-I-2005, *leg.* M. Baena, 1♀.

El único ejemplar examinado es similar a los de algunas poblaciones de Baleares (obs. pers.). Ambos difieren bastante de los ilustrados por Vandel (1962). Sin embargo la morfología somática es semejante a la figurada por Schmölzer (1965) para *P. nabeleki* que se ha considerado sinónima de la anterior (ver Schmalfuss 2003). Vandel (1962) señala la extrema variabilidad de esta especie. Especie mirmecófila aunque no tan asociada a hormigueros como otras del mismo género (Vandel 1962).

*Platyarthrus schoblii* ssp. *codinai* Arcangeli, 1924 (Figura 3 B)

**Primera cita en Andalucía.** Material: Córdoba, Loma de los Escalones, 20-XI-2003, *leg.* M. Baena, 1♀; Luque, Camino de la fuente del Espino, 20-XI-2003, *leg.* M. Baena, 1♀; Córdoba, Charca de la Albaida, 2-II-2004, *leg.* M. Baena, 1♀.

La sistemática de los *Platyarthrus* del complejo *schoblii* es muy confusa. *P. codinai* se describió como especie nominal en Cataluña (Arcangeli 1924) pero Vandel (1962) la considera subespecie de *P. schoblii*. Schmalfuss (2003) la cataloga de nuevo con categoría de especie. García *et al.* (2018) consideran la validez de *P. schoblii* ssp. *intermedius*, sin tener

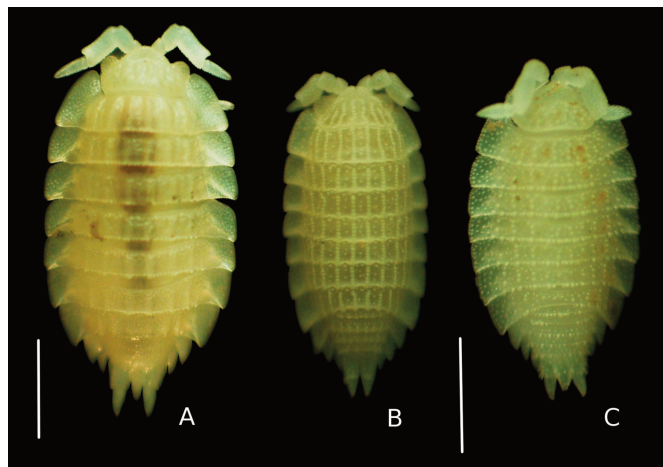


Figura 3. A: *Platyarthrus costulatus* ♀, Córdoba. B: *Platyarthrus schoblii* ssp. *codinai* ♀, Córdoba. C: *Platyarthrus caudatus* ♀, Málaga (escalas: 1 mm).



Figura 4. *Acaeroplastes melanurus*, ♂, Almería; ♀, Huelva (escala 1 mm).

en cuenta que Taiti y Ferrara (1996) establecieron que esta subespecie es un sinónimo menor de *P. schoblii* ssp. *schoblii* mientras que lo que Vandel (1962) consideraba *P. schoblii* ssp. *schoblii* podría ser una subespecie diferente, nueva (Taiti com.pers.). La validez de *P. codinai* como especie independiente debería basarse en un estudio más detallado de diferentes poblaciones paralela a una revisión de todo el grupo. Externamente solo se diferencia de otras especies/subespecies del complejo por la forma del céfalon, que en *P. schoblii codinai* presenta una incisión en el lóbulo frontal y por otros pequeños detalles de la escultura tergal. Mirmecófilo.

*Platyarthrus caudatus* Aubert & Dollfus, 1890 (Figura 3 C)

Primera cita en la provincia de Málaga. Material: Málaga, Villanueva del Trabuco, 14-02-2004, *leg.* M. Baena, 1♀. Registros anteriores: Jaén (García 2013).

Notas: Como *Platyarthrus caudatus* ha sido citada solamente una vez en Andalucía incluimos una imagen para facilitar futuras identificaciones ya que existen en la bibliografía muy pocas ilustraciones de esta especie. Especie mirmecófila.

Familia Porcellionidae Brandt, 1831

*Leptotrichus panzerii* (Audouin, 1826)

Primera cita en la provincia de Cádiz. Material: Cádiz, Conil, 14-IV-2018, *leg.* Álvaro Pérez-Gómez, 4 ejemplares. Registros anteriores: Almería (Vandel 1953; Schmölzer 1971); Sevilla (Schmölzer 1971). Murcia (Dollfus 1892). Vandel (1962) considera esta especie sabulícola y termófila y ocasionalmente mirmecófila.

*Acaeroplastes melanurus* (Budde-Lund, 1885) (Figura 4)

**Primera cita en Andalucía.** Material: Almería, Almerimar, 27-II-2019, *leg.* F. Rodríguez Luque, 1♂, 1♀. Huelva, Doñana, I-2018, *leg.* Alvaro Pérez-Gómez, 1♀.

*A. melanurus* es especie típica de zona húmedas litorales, a veces arborícola (Vandel 1962)

*Porcellionides pruinosus* (Brandt, 1833)

**Primera cita en Murcia.** Material: Jumilla, Sierra del Carche, 8-XII-2003, *leg.* J. L. Lencina, 1♂. Registros anteriores: Almería (Vandel 1953); Granada (Dollfus 1892); Huelva (De Buen 1887); Sevilla (Dollfus 1892). Gibraltar (Easter 2005).

Especie cosmopolita frecuente en viviendas y zonas urbanas. La cita de Murcia tiene interés ya que ha sido recolectada en una zona natural de montaña. La presencia de esta especie es siempre indicativa de cierto grado de antropización del entorno.

*Porcellionides sexfasciatus* ssp. *lusitanus* (Vandel, 1946) (Fig. 5 A-D)

**Primera cita en Andalucía.** Material: Huelva, 21-V-2016, *leg.* Rafael Tamajón, 1♂.

Notas: Vandel (1946) realiza un amplio estudio sobre las subespecies de *Porcellionides sexfasciatus* de la península ibérica concluyendo que aunque algunas de ellas presentan

caracteres suficientemente distintivos como para ser consideradas especies diferentes, deben mantenerse en categoría subespecífica debido a la existencia en todo el territorio ibérico y norte de África de formas de transición. La distinción de estas subespecies es siempre delicada y principalmente se basa en la morfología del exopodito del primer pleópodo masculino y también algunos caracteres somáticos. Siguiendo este criterio se han localizado en el sur ibérico algunas de estas subespecies muy caracterizadas, mientras que otros ejemplares no pueden asignarse a ninguna de las descritas. En el caso de *P. sexfasciatus* ssp. *lusitanus* el ejemplar examinado es idéntico a otros de Extremadura (datos propios no publicados). En Huelva se había citado la especie nominal (Dollfus 1892). La subespecie también se encuentra en Marruecos (Vandel 1946).

*Porcellionides sexfasciatus* ssp. *hispanus* (Vandel, 1953) (Fig. 5 E)

Primera cita en las provincias de Córdoba y Jaén. Material: Córdoba, Carcabuey, 12-IV-2003, leg. M. Baena, 2♂, 1♀; El Bejarano, Sierra de Córdoba, 24-01-2004, leg. M. Baena, 1♂, 5♀; Jaén, Peñas, 2003, leg. M. Baena, 2 ejemplares. Registros anteriores: Almería (Vandel 1953).

*Porcellionides sexfasciatus* ssp. *lucasioides* (Vandel, 1953) Fig. 5 F)

Primera cita en las provincias de Córdoba y Jaén. Material: Córdoba, Morrón Grande, Rute, 9-II-2003, leg. M. Baena, 1♂, 1♀; Jaén, Peñas, 2003, leg. M. Baena, 4 ejemplares. Registros anteriores: Almería (Vandel 1953).

*Porcellionides fuscomarmoratus* (Budde-Lund, 1885) (Figura 6)

**Primera cita en Murcia.** Material: Yecla, Sierra de Salinas, 29-XI-2003, leg. J.L. Lencina, 1♂. Primera cita en la provincia de Córdoba. Material: Córdoba, Santa María de Trassierra, 12-XII-2004, leg. M. Baena, 3 ejemplares. Registros anteriores:

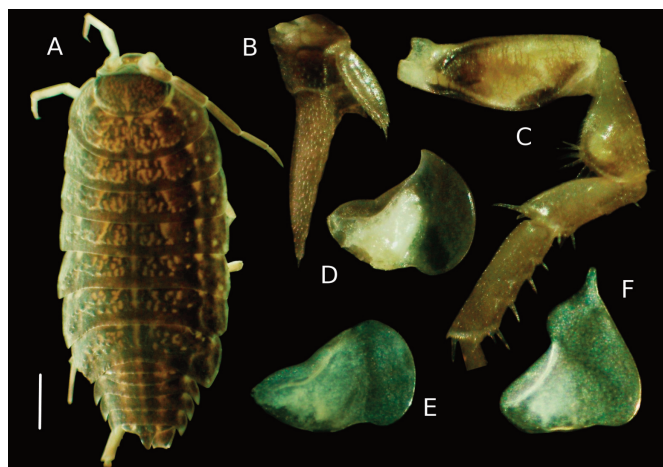


Figura 5. A-D. *Porcellionides sexfasciatus* ssp. *lusitanus* ♂, Huelva. A: hábitus dorsal; B: urópodo izquierdo, ventral; C: pereópodo VII; D: exopodito del pleópodo I, ventral. E: *P. sexfasciatus* ssp. *hispanus* ♂, Córdoba, exopodito del pleópodo I, ventral. F: *P. sexfasciatus* ssp. *lucasioides* ♂, Jaén, exopodito del pleópodo I, ventral (escala A: 1 mm)



Figura 6. *Porcellionides fuscomarmoratus* ♀, Murcia (escala: 1 mm).

Almería (Vandel 1953); Granada (Vandel 1953); Málaga (Dollfus 1892).

Especie propia de zonas montañosas, lapidícola (Vandel 1953; obs.pers.).

Familia Armadillidiidae Brandt, 1833

*Armadillidium mateui* Vandel, 1953 (Fig. 7)

**Primera cita en Murcia.** Material: Sierra Espuña, 9-II-1999, leg. M. Palmer, 1♂, 1♀.

Registros anteriores: Granada (Vandel 1953; Cruz 1993)

Esta especie presenta en la península ibérica una interesante distribución disyunta analizada recientemente por Recuero y Rodríguez-Flores (2019) que reúnen todas las citas anteriores de este endemismo ibérico. Especie considerada epigea y de zonas montañosas (Vandel 1953; Cruz 1993), hemos podido estudiar ejemplares capturados en el medio subterráneo superficial (MSS) de la zona levantina (ver Jiménez-Valverde *et al.* 2015).

*Armadillidium vulgare* (Latreille, 1804)

Primera cita en la provincia de Córdoba. Material: Salinas de Duernas, 12-X-2003, leg. M. Baena, 1♂, 1♀. Registros anteriores: Cádiz (Jackson 1926; Schmölzer 1971); Granada (Schmölzer 1971); Jaén (Schmölzer 1971); Málaga (Jackson 1926; Cifuentes y Tinaut 2018); Sevilla (Schmölzer 1971).



Figura 7. *Armadillidium mateui* ♂, Murcia (escala: 1 mm).

## Discusión

El conocimiento de la fauna de isópodos terrestres de España meridional (Andalucía, y Murcia incluyendo las islas situadas entre la península y el norte de África, Gibraltar, Ceuta y Melilla) es todavía hoy muy incompleto. Aproximadamente se han citado en la zona unas 80 especies de este grupo de artrópodos (datos de elaboración propia a partir de la bibliografía). Como ya han señalado otros autores (Vandel 1953; Schmölzer 1971) las similitudes faunísticas con el norte de África son muy importantes aunque en la península existe un importante componente endémico. Lo mismo ocurre con especies norteafricanas hasta ahora nunca localizadas en la península ibérica. Por otra parte existe en la zona una gran problemática con algunos géneros, especialmente pertenecientes a la familia Porcellionidae, ya que algunas de las especies descritas a finales del siglo XIX y a principios del XX nunca se han vuelto a encontrar y en muchos casos resulta imposible su reconocimiento a partir de las descripciones originales. Las especies que en este artículo se citan por primera vez en Andalucía o Murcia son, en general de amplia dispersión mediterránea, a excepción de *Porcellionides fuscomarmoratus* que es una especie bético-rifeña y de *Armadillidium mateui*, una especie descrita originalmente de Sierra Nevada y La Sagra pero que posteriormente se ha redescubierto, aunque de forma muy discontinua, en macizos montañosos de toda la península (Recuero y Rodríguez-Flores *op.cit.*). Mención aparte merecen también las diferentes subespecies de *Porcellionides sexfasciatus* ya que algunas de

ellas parecen circunscritas a esta zona peninsular y no habían sido citadas ni ilustradas desde su descripción original, como es el caso de las subespecies *P. sexfasciatus hispanus* y *P. sexfasciatus lucasioides*, descritas originalmente de Almería (Vandel 1953). Como dato adicional hay que señalar que la provincia andaluza con menos datos conocidos sobre isópodos terrestres es la de Huelva con solamente 7 especies citadas incluyendo las de esta nota.

## Agradecimientos

Este artículo y otros que el autor ha podido publicar sobre los isópodos terrestres del sur de España no hubiera sido posible sin la constante ayuda de colaboradores, como Antonio Pérez, Manuel Baena, Pablo Barranco, José Luis Lencina, Adrià Miralles, Álvaro Pérez, Daniel Rojas, Francisco Rodríguez-Luque y Daniel Parejo, entre otros. Para este artículo en concreto también quiero agradecer las aportaciones de Miquel Palmer y Rafael Tamajón.

## Bibliografía

- Arcangeli A. 1924. Contributo alla conoscenza degli Isopodi della Catalogna. *Trabajos del Museo de Ciencias Naturales de Barcelona* 4:3-29.
- Cifuentes J & Tinaut A. 2018. Isópodos terrestres (Crustacea, Isopoda) de la cueva de Nerja (Málaga, España). *Boletín de la Asociación española de Entomología* 42 (1-2): 39-48.
- Cifuentes J & Tinaut A. 2019. Isópodos terrestres (Crustacea, Isopoda, Oniscidea) de las cavidades del Parque Natural de la Sierra Norte de Sevilla (España). *Boletín de la Asociación Española de Entomología* 43 (1-2):79-90.
- Cruz A. 1993. El género *Armadillidium* 1833 en la Península Ibérica y Baleares (Isopoda, Oniscidea, Armadillidiidae). *Boletín de la Asociación española de Entomología* 17: 155-181.
- De Buen O. 1887. Materiales para la fauna carcinológica de España. *Anales de la Sociedad española de Historia Natural* 16: 405-434.
- Dollfus A. 1892. Catalogue raisonné des isopodes terrestres de l'Espagne. *Anales de la Sociedad española de Historia Natural* 21: 161-190.
- Easter JK. 2005. The woodlice of Gibraltar: checklist, distribution and brief descriptions of the terrestrial isopod species of Gibraltar. *Iberis* 1: 21-34.
- García LI. 2005. Primera cita de *Leptotrichus naupliensis* (Verhoeff, 1901) (Isopoda: Crinocheta: Porcellionidae) en la Península Ibérica. *Boletín de la Sociedad Entomológica Aragonesa* 37: 303-305.

García LI. 2006. Presencia de *Spelaeoniscus coiffaiti* (Vandel, 1961) (Isopoda: Crinocheta: Spelaeoniscidae) en la Península Ibérica. *Boletín de la Sociedad Entomológica Aragonesa* 38: 307-309.

García LI. 2008. *Trichoniscus perezii* sp. n. (Oniscidea: Synocheta: Trichoniscidae), un nuevo isópodo terrestre cavernícola de Jaén (Andalucía oriental, Sur de la Península Ibérica). *Endins* 32: 175-180.

García LI. 2013. Isópodos terrestres (Crustacea: Oniscidea) recolectados en cavidades subterráneas de Jaén. En: Pérez Fernández T, Pérez Ruiz A (coords.) *Los invertebrados de hábitats subterráneos de Jaén*. Grupo de Espeleología de Villacarrillo (G.E.V.), Jaén. pp 78-85.

García LI & Pérez-Fernández T. 2017. *Eluma caelata* (Miers, 1877) un isópodo terrestre (Crustacea: Oniscidea: Armadillidiidae) recolectado en las cuevas de Navilla de Fuente Acero (Cazorla, Jaén) y sus registros en el medio subterráneo andaluz. *Monografías Bioespeleológicas*, 12: 14-18.

García LI, Robledo A & Villar-Zabal E. 2017. Redescubrimiento y redescipción de *Porcellio succinctus* Budde-Lund, 1885 (Isopoda: Oniscidea: Porcellionidae), con notas adicionales para su identificación. *Boletín de la Sociedad Entomológica Aragonesa* 60: 187-197.

García LI, Baena M, Pérez-Gómez A & Rojas D. 2018. First record of the terrestrial isopod *Platyarthrus parisii* Arcangeli, 1930 (Crustacea:Oniscidea:Platyarthridae) for the European continent, with remarks on *Platyarthrus schoblii* Budde-Lund, 1885. *Bolletí de la Societat d'Història Natural de Balears* 61: 113-119.

García LI, Pérez-Gómez A & Rodríguez-Luque F. 2019. A new species of *Lucasius* (Isopoda: Oniscidea: Porcellionidae) from southern Spain, with remarks on *Lucasius myrmecophilus* Kinahan, 1859. *Boletín de la Sociedad Entomológica Aragonesa* 64: 11–20.

Jackson HG. 1926. Woodlice from Spain and Portugal, with an account of *Benthana*, a sub-genus of *Philoscia*. *Proceedings of the zoological Society of London* 1926: 183-201.

Jiménez-Valverde A, Gilgado JD, Sendra A, Pérez-Suárez G, Herrero-Borgoñón JJ & Ortuño V. 2015. Exceptional invertebrate diversity in a scree slope in Eastern Spain. *Journal of Insect Conservation* 19 (4): 713-728.

Recuero E & Rodríguez-Flores PC. en prensa. On the geographic distribution of the uncommon Iberian endemic *Armadillidium mateui* Vandel, 1953 (Crustacea, Isopoda, Armadillidiidae). *Graellsia*.

Schmölzer K. 1965. Ordnung Isopoda (Landasseln). *Bestimmungsbücher zur Bodenfauna Europas* 4-5: 1-468.

Schmölzer K. 1971. *Die Landisopoden der Iberischen Halbinsel*. Instituto José de Acosta CSIC – Monografías de ciencia moderna 80. Madrid. pp I-XI+1-161, 10 mapas.

Schmalfuss H. 2003. World catalog of terrestrial isopods (Isopoda:Oniscidea). *Stuttgarter Beiträge zur Naturkunde Ser A* 654: 1-341.

Taiti S & Ferrara F. 1996. The terrestrial Isopoda of Corsica (Crustacea, Oniscidea). *Bulletin du Museum National d'Histoire Naturelle* 4e. Serie 18 A (3/4): 459-545.

Vandel A. 1946. Crustacés isopodes terrestres (Oniscoïdea) épigés et cavernicoles du Portugal. *Anaís da Faculdade de Ciências do Porto* 30: 135-427.

Vandel A. 1953. Les isopodes terrestres des provinces d'Almeria et de Granada. *Archivos del Instituto de Aclimatación* 1: 45-75.

Vandel A. 1962. *Isopodes terrestres (deuxième partie)*, Faune de France 66. Éditions Paul Lechevalier, Paris. pp. 417-931.

Vandel A. 1972. Les Isopodes terrestres et cavernicoles de la Catalogne. *Miscelánea Zoológica* 3 (2): 23-41.