

CONTRIBUCIÓN AL CONOCIMIENTO DE LOS TRICÓPTEROS (INSECTA: TRICHOPTERA) DE ANDALUCÍA

Antonio Ruiz-García¹, Marta Sáinz-Bariáin² & Carmen Zamora-Muñoz²

¹Universidad Pablo de Olavide. Departamento de Sistemas Físicos, Químicos y Naturales (Zoología).
A-376, Km 1. Sevilla. aruigar@upo.es

²Departamento de Zoología. Universidad de Granada. C/ Severo Ochoa s/n. 18071 Granada.
msainzb@ugr.es; czamora@ugr.es

RESUMEN

A partir de una exhaustiva revisión bibliográfica y de nuevos datos aportados en este estudio se establece que el número de especies de tricópteros registradas en Andalucía asciende a 136, incluidas en 53 géneros y 17 familias. Este número equivale aproximadamente al 38% de las especies presentes en la península ibérica. *Catagapetus mclachlani* y *Oxyethira falcata* constituyen nuevas citas para Andalucía, así como el género *Beraea*. Se confirma asimismo la presencia de *Stenophylax permistus*. Además se menciona una nueva especie de *Hydropsyche*, otra de *Helicopsyche* y una probable nueva especie del género *Agapetus*. Las familias mejor representadas son Hydroptilidae (18%), Limnephilidae (17%), Leptoceridae (13%) e Hydropsychidae (13%). Con esta actualización se han registrado 86 nuevas citas provinciales, mejorando sensiblemente los inventarios de las provincias de Granada, Jaén, Málaga y Sevilla. Los tricópteros de las provincias de Almería y especialmente los de Huelva, permanecen sin embargo muy poco estudiados. El estudio biogeográfico llevado a cabo entre las ocho unidades geográficas propuestas muestra tres grandes dominios diferenciados: Sierra Morena, el Sistema Bético y la depresión del Guadalquivir. Contrariamente a lo que se podría pensar, la tricóptero-fauna de las sierras Béticas húmedas (Serranía de Ronda y Campo de Gibraltar) parece mostrar una mayor similitud con la de Sierra Morena. La fauna de tricópteros andaluza está formada mayoritariamente por componentes de origen europeo (más del 50%) y endemismos (42%), de los que un 60% son exclusivos de Andalucía. Estos datos muestran que, dentro de la península ibérica, esta región destaca como una zona importante de refugio y centro de especiación para los tricópteros.

Palabras clave: lista faunística; biogeografía; Sur península ibérica; distribución; corología; Trichoptera.

ABSTRACT

Contribution to the knowledge of caddisflies (Insecta: Trichoptera) from Andalusia

Based on a comprehensive literature review and new data in this study it states that the number of species of caddisflies registered in Andalusia amounts to 136, included in 53 genera and 17 families. This number accounts for around 38% of the species recorded in the Iberian Peninsula. *Catagapetus mclachlani* and *Oxyethira falcata* are new records for Andalusia, as well as *Beraea* genera. Moreover, the presence of *Stenophylax permistus* has been confirmed. Besides a new species of *Hydropsyche*, another of *Helicopsyche*, and a possible new species of *Agapetus* are recorded. The most abundant families are Hydroptilidae (18%), Limnephilidae (17%), Leptoceridae (13%) and Hydropsychidae (13%). This update lists 86 new provincial records, significantly improving the inventory of the provinces of Granada, Jaén, Málaga and Seville. The caddisflies in the provinces of Huelva and Almería are barely known, especially the first. The biogeographical study conducted among the eight geographical units shows three distinct domains: Sierra Morena, Betic system and the Guadalquivir River Valley. However, the fauna of the Serranía de Ronda and Campo de Gibraltar seems to depart from this model, showing greater similarity to the Sierra Morena. The Andalusian fauna of caddisflies is mainly composed of elements of European origin (over 50%) and endemism (42%), of which 60% are unique to Andalusia. These data show that, within the Iberian Peninsula, this region stands out as an important area of refuge and speciation center for caddisflies.

Key words: check-list; biogeography; South Iberian Peninsula; distribution; chorology; caddisflies.

Cómo citar este artículo/Citation: A. Ruiz-García, M. Sáinz-Bariáin & C. Zamora-Muñoz, 2016. Contribución al conocimiento de los tricópteros (Insecta: Trichoptera) de Andalucía. *Graellsia*, 72(2): e048. <http://dx.doi.org/10.3989/graeellsia.2016.v72.162>

Copyright: © 2016 SAM y CSIC. Salvo indicación contraria, todos los contenidos de la edición electrónica de *Graellsia* se distribuyen bajo licencia de uso y distribución Creative Commons Attribution License (CC BY) Spain 3.0.

Introducción

El Orden Trichoptera está ampliamente distribuido por todas las regiones biogeográficas, excepto en la Antártida, con un número de especies vivas conocidas de 14.548, agrupadas en 616 géneros y 49 familias (Morse, 2015). Según la actualización llevada a cabo por González-González & Martínez-Menéndez (2011), basada en los datos faunísticos y revisiones taxonómicas publicadas hasta noviembre de 2009, el número de especies registradas en la península ibérica, Andorra e Islas Baleares ascendía a 342. Esta cifra ha sido actualizada recientemente a 361 especies (Martínez-Menéndez, 2014; Oláh *et al.*, 2014, 2015; Ruiz-García & Ferreras-Romero, 2014; Zamora-Muñoz *et al.*, 2015), incluidas en 75 géneros y 22 familias.

El grado de conocimiento de la fauna de tricópteros de la mitad meridional de la península ibérica ha sido tradicionalmente menor que en el resto (González *et al.*, 1987), y esa desigualdad se ha mantenido prácticamente hasta la actualidad (Zamora-Muñoz, 2006; Sáinz-Bariáin *et al.*, 2013). Hasta la década de los 80 del siglo pasado, las citas de este grupo en Andalucía se debieron, con alguna excepción (Navás, 1908, 1911, 1920, 1924), a los trabajos de entomólogos extranjeros que visitaban nuestro país (e.g., Schmid, 1952). A partir de este momento los estudios de varios entomólogos españoles y algunos europeos propiciaron una considerable mejora en el conocimiento de este grupo en toda la Península de forma general, y en Andalucía en particular (e.g., García de Jalón, 1982; Malicky, 1982; Palomares, 1982; González & Otero, 1984; García de Jalón & González del Tánago, 1986; Botosaneanu & García de Jalón, 1987; González & García de Jalón, 1987; González & Malicky, 1988; González & Iglesias, 1989; González *et al.*, 1990). Todos estos avances se recogieron en la primera lista faunística de los tricópteros ibero-baleares (González *et al.*, 1992), donde se citaban 92 especies en el territorio andaluz. A lo largo de las últimas décadas el conocimiento de los tricópteros de Andalucía ha ido mejorando gracias a estudios de carácter general en el ámbito mediterráneo ibérico (Bonada *et al.*, 2004, 2008), a estudios de zonas geográficas más restringidas, o mediante la descripción de nuevas especies, formas larvarias y aporte de nuevas citas (Sipahiler, 1992; Zamora-Muñoz, 1992; González & Cobo, 1994; Ruiz-García, 1994; Picazo-Muñoz, 1995; Zamora-Muñoz & Alba-Tercedor, 1995; Zamora-Muñoz *et al.*, 1995; Malicky, 1997; Ruiz-García,

1998; Sipahiler, 1998; González & Malicky, 1999; González & Ruiz, 2001; Ruiz-García *et al.*, 2001; Zamora-Muñoz *et al.*, 2002; Zamora-Muñoz, 2006; Ruiz-García *et al.*, 2006; Zamora-Muñoz *et al.*, 2006; Salavert *et al.*, 2011; Ruiz-García *et al.*, 2012; Zamora-Muñoz *et al.*, 2012; González *et al.*, 2013; Sáinz-Bariáin *et al.*, 2013; Martínez-Menéndez, 2014; Ruiz-García & Ferreras-Romero, 2014; Sáinz-Bariáin & Zamora-Muñoz, 2015). Sin embargo, la última actualización del catálogo de los tricópteros capturados en Andalucía data del 2006; en él se citan 103 especies, pero no se detalla el listado faunístico (Zamora-Muñoz, 2006).

El presente artículo recoge las citas de tricópteros determinados por los autores en los últimos 30 años en 179 localidades andaluzas (ver Apéndice 1), así como una actualización de las especies citadas en el territorio andaluz hasta agosto de 2015. También se lleva a cabo un análisis biogeográfico de la fauna de tricópteros basado en las similitudes faunísticas de distintas áreas de Andalucía, así como un estudio de las categorías corológicas dominantes, en el contexto de Europa occidental.

Material y métodos

Las citas presentadas en este trabajo proceden de la captura de larvas y pupas maduras (PP) en ríos y arroyos mediante redes de mano, y de adultos con trampas de luz negra y actínica, en relación con diversos trabajos de investigación realizados en la geografía andaluza, algunos financiados, como se recoge en el apartado de agradecimientos. Salvo comentarios añadidos, se trata de datos inéditos. Los ejemplares fueron colectados por los autores y por otros colegas nombrados en el Apéndice 1.

Para el estudio biogeográfico se ha dividido el territorio andaluz en ocho unidades geográficas (Fig. 1): 1. Sierra Morena occidental; 2. Sierra Morena oriental; 3. Sierra de Cazorla, Segura y Castril; 4. Subbético cordobés, Sierra Sur de Jaén y Mágina; 5. Sistema Bético oriental (resto de la provincia de Granada y Almería); 6. Sierras de Málaga, Alhama y Loja; 7. Serranía de Ronda y Campo de Gibraltar, y 8. Depresión del Guadalquivir. Se realizó un análisis cluster jerárquico sobre una matriz de presencias/ausencias de las especies encontradas en las ocho unidades geográficas detalladas previamente, utilizando las distancias de Jaccard y el método de agrupación Group average.



Fig. 1.— Mapa de sombras mostrando las unidades territoriales establecidas *a priori* para el análisis geográfico de los tricópteros presentes en Andalucía.

Fig. 1.— Shadow map showing the territorial units established *a priori* for the geographical analysis of caddisflies present in Andalusia.

Resultados

Tras la revisión del material inédito de 179 localidades andaluzas se han identificado 96 especies del orden Trichoptera. Estas citas nuevas se presentan a modo de listado faunístico comentado. Las estaciones de muestreo se señalan con códigos y su localización exacta se recoge en el Apéndice 1. Para cada especie, se indica el número de pupas y adultos (♂♂, machos; ♀♀, hembras), aportando el sexo y fecha de captura, por su interés para la fenología del grupo.

LISTA FAUNÍSTICA

Fam. RHYACOPHILIDAE Stephens, 1836

Rhyacophila fonticola Giudicelli & Dakki, 1984

Material estudiado: CA2. 22♂♂, 3♀♀, 27-10-2013. CA5. 1♂, 18-10-2013. MA6. 1♂, 18-03-1994; 7♂♂, 11-04-1994.

Rhyacophila meridionalis Pictet, 1865

Material estudiado: GR73. 1♀, 12-05-1990. GR74. 7PP♂♂, 1P♀, 4♂♂, 4-09-1992. Localidades con larvas: GR74.

El material citado fue utilizado para la descripción de la larva de esta especie (Zamora-Muñoz *et al.*, 1997).

Rhyacophila munda McLachlan, 1862

Material estudiado: CA1. 1♀, 15-04-2011. CA2. 1♀, 27-10-2013. CA3. 8♂♂, 11♀♀, 14-06-2013; 2♂♂, 11-10-2013. CA5. 1♂, 1♀, 18-10-2013. GR19. 1♀, 16-08-1990. GR21. 1♀, 15-05-1990. GR27. 1♂, 5-10-1989; 2PP♀♀, 15-06-1989. GR30. 8♂♂, 3♀♀, 8-08-1990. GR31. 1♂, 1♀, 25-09-1989. GR34. 1P♂, 6-06-1989. GR35. 4♂♂, 4♀♀, 8-08-1990. GR40. 1♀, 12-06-1989. GR41. 1♂, 17-08-1990. GR43. 1♀, 08-06-1989. GR51. 1P♂, 30-09-1988; 1♀, 2-02-1990. GR59. 1P♀, 08-06-1989. GR60. 1♀, 11-10-1990. GR68. 1♂, 31-03-2000. GR69. 1P♂, 1P♀, 21-09-1989. JA1. 2♂♂, 14-05-1996; 1♂, 1♀, 9-05-1997. JA3. 1♂, 14-07-1996. JA6. 12♂♂, 15♀♀, 2-08-2013. JA10. 4♂♂, 15♀♀, 3-07-2015. 1P♂, 1P♀, 13-10-1990. JA39. 1P♂, 24-06-1989; 1P♀, 13-10-1990. MA1. 6♂♂, 2♀♀, 13-08-2009; 11♂♂, 4♀♀, 8-07-2011. MA2. 3♂♂, 19-07-2005. MA3. 2♂♂, 1♀, 23-05-2014. MA4. 4♂♂, 2♀♀, 23-06-2012; 7♂♂, 17♀♀, 1-05-2014. MA6. 1♀, 11-04-1994;

1♂, 28-04-1994; 2♂♂, 3-06-1994. MA10. 1♂, 6♀♀, 1-06-2013. SE1. 9♂♂, 11♀♀, 1-07-2010. Localidades con larvas: AL1, AL2, GR1, GR2, GR3, GR4, GR7, GR19, GR23, GR27, GR29, GR30, GR31, GR32, GR33, GR34, GR35, GR40, GR42, GR43, GR51, GR53, GR55, GR59, GR60, GR68, GR69, GR70, GR72, GR75, GR87, GR88, GR93, GR94, JA12, JA33, JA34, JA39.

Rhyacophila nevada Schmid, 1952

Material estudiado: GR7. 1♂, 4-10-1989. GR20. 1♀, 4-10-1989. GR40. 1♂, 29-04-1991. GR46. 1P♂, 1♀, 9-06-1989. GR54. 1♀, 12-06-1989. GR88. 1P♂, 18-09-1989. GR93. 1P♂, 1♂, 19-06-1989. JA6. 28♂♂, 13♀♀, 2-08-2013. JA8. 2♂♂, 1♀, 11-07-1995. JA9. 1♂, 12-07-1995. Localidades con larvas: GR2, GR4, GR7, GR8, GR20, GR21, GR27, GR38, GR40, GR46, GR49, GR53, GR54, GR59, GR69, GR70, GR71, GR73, GR76, GR78, GR79, GR75, GR77, GR88, GR93, GR94, JA33.

Parte del material larvario citado de la provincia de Granada fue utilizado para la descripción de la larva de esta especie (Zamora-Muñoz & Alba-Tercedor, 1992).

Rhyacophila pascoei McLachlan, 1879

Material estudiado: GR44. 1♂, 8-06-1989. GR49. 1♂, 9-06-1989. GR61. 1P♂, 11-10-1990; 1P♂, 18-04-1991. GR80. 1P♀, 10-10-1990. Localidades con larvas: GR42, GR44, GR49, GR54, GR61, GR62, GR75, GR80, JA12, JA13, JA17, JA21, JA35, JA36.

Fam. GLOSSOSOMATIDAE Wallengren, 1891

Catagapetus mclachlani Malicky, 1975

Material estudiado: SE2. 1P♂, 2-03-2007 (leg. J. Márquez).

Agapetus fuscipes Curtis, 1834

Material estudiado: GR105. 2♂♂, 3-08-1992.

Agapetus incertulus McLachlan, 1884

Material estudiado: AL3. 11♂♂, 2♀♀, 12-12-1984; 5♂♂, 1♀, 15-02-1985. CA1. 1♂, 15-04-2011. CA3. 2♂♂, 4♀♀, 14-06-2013. GR42. 1♂, 8-06-1989; 1♂, 1♀, 1P♀, 5-02-1990. GR46. 2♂♂, 29-09-1989. GR51. 1P♂, 1P♀, 30-09-1989; 1P♀, 14-06-1988. GR89. 1♂, 18-10-1998. GR93. 1♂, 8-10-1990. JA34. 1♂, 1♀, 12-04-1989. MA1. 1♂, 18-07-2005; 1♂, 8-07-2011. MA4. 22♂♂, 65♀♀, 23-06-2012. MA13. 2♂♂, 20-07-2012. SE1. 4♂♂, 17♀♀, 1-07-2010. Localidades con larvas: AL3, GR19, GR29, GR33, GR41, GR42, GR44, GR46, GR51, GR60, GR62, GR68, GR69, GR70, GR71, GR72, GR81, GR93, GR94, JA33, JA34.

Agapetus nimbulus McLachlan, 1879

Material estudiado: GR68. 3♂♂, 1♀, 8-10-1990; 1P♂, 1♀, 25-04-2003. Localidades con larvas: GR68.

Agapetus sp.

Material estudiado: MA1. 1♂, 18-07-2005.

En esta localidad se capturó un ejemplar de características próximas a *Agapetus theisingeri* Malicky, 1980, pero claramente diferenciable de esta especie. Es necesario capturar más ejemplares para comprobar la constancia de los caracteres observados y en su caso proceder a la descripción de la nueva especie (González, com. pers., 2008).

Fam. HYDROPTILIDAE Stephens, 1836

Hydroptila acuta Mosely, 1930

Material estudiado: CA5. 1♂, 18-10-2013. MA3. 1♂, 23-05-2014. MA4. 138♂♂, 23-06-2012; 2♂♂, 1-05-2014. MA7.

13♂♂, 16-06-1994. MA10. 1♂, 1-06-2013. MA13. 12♂♂, 3♀♀, 20-07-2012.

Hydroptila angulata Mosely, 1922

Material estudiado: JA1. 4♂♂, 16-07-1996; 2♂♂, 9-05-1997. JA3. 4♂♂, 14-07-1996. JA4. 2♂♂, 1-08-1995. JA5. 4♂♂, 12-04-1995. SE1. 2♂♂, 1-07-2010.

Hydroptila campanulata Morton, 1896

Material estudiado: JA37. 1P♂, 1P♀, 21-04-1990.

Hydroptila cintrana Morton, 1904

Material estudiado: CA3. 1♂, 14-06-2013.

Hydroptila fuentaldeala Schmid, 1952

Material estudiado: JA3. 2♂♂, 15-05-1996; 1♂, 14-07-1996.

Hydroptila juba (Enderlein, 1929)

Material estudiado: JA3. 1♂, 10-05-1997.

Hydroptila malacitana González & Ruiz, 2013

Material estudiado: MA1. 1♂, 8-07-2011. MA4. 2♂♂, 23-06-2012.

Estos ejemplares se utilizaron para la descripción de la nueva especie (González *et al.*, 2013).

Hydroptila vectis Curtis, 1834

Material estudiado: AL2. 1P♂, 15-02-1985. AL3. 2PP♀♀, 12-12-1984. AL4. 1P♀, 15-02-1985. CA3. 1♂, 14-06-2013. CA4. 2♂♂, 3♀♀, 21-06-2013. CO1. 1♂, 4♀♀, 7-07-2011. GR7. 1♂, 8-02-1989; 2PP♀♀, 14-06-1989. GR8. 2PP♂♂, 2PP♀♀, 4-10-1989. GR26. 12PP♂♂, 8PP♀♀, 26-09-1989. GR30. 2♀♀, 16-06-1990. GR32. 2PP♀♀, 16-06-1990. GR33. 1P♀, 31-01-1990. GR34. 1P♂, 1P♀, 6-06-1989. GR35. 1♂, 6-06-1989; 2PP♂♂, 1P♀, 8-08-1990. GR41. 6PP♂♂, 1P♀, 28-09-1989; 1P♂, 17-08-1990. GR42. 1♂, 5-02-1990. GR43. 4PP♀♀, 28-09-1989. GR44. 1P♀, 28-09-1989; 1P♂, 8-06-1989; 2♀♀, 17-08-1990. GR45. 1♀, 28-09-1989. GR48. 3PP♂♂, 6-02-1989. GR50. 1P♂, 29-09-1989. GR52. 2PP♀♀, 2-10-1989. GR56. 1P♀, 13-06-1989. GR59. 2PP♀♀, 8-06-1989. GR61. 1P♂, 1P♀, 12-12-1988; 1P♂, 21-06-1990. GR81. 1P♀, 18-04-1991. GR83. 8PP♂♂, 10-10-1990. GR96. 1P♂, 3PP♀♀, 20-06-1989. GR98. 1P♀, 16-04-1991. GR100. 1P♂, 9-12-1988. JA1. 2♂♂, 6♀♀, 16-07-1996; 1♀, 9-05-1997. JA2. 1♂, 11-04-1995; 2♀♀, 1-08-1996. JA5. 4♂♂, 1♀, 12-04-1995. JA6. 72♂♂, 128♀♀, 2-08-2013. JA7. 583♂♂, 618♀♀, 10-07-1995. JA8. 26♂♂, 26♀♀, 11-07-1995. JA9. 2♂♂, 9♀♀, 12-07-1995. JA10. >500♂♂, >500♀♀, 3-07-2015. MA1. 4♀♀, 18-07-2005; 7♂♂, 22♀♀, 13-08-2009; 11♂♂, 55♀♀, 8-07-2011. MA2. 7♂♂, 15♀♀, 19-07-2005. MA4. 88♂♂, 268♀♀, 23-06-2012; 3♀♀, 1-05-2014. MA10. 1♂, 1♀, 1-06-2013. MA13. 5♂♂, 20-07-2012. SE1. 15♂♂, 19♀♀, 1-07-2010.

Ithytrichia clavata Morton, 1905

Material estudiado: JA3. 8♂♂, 14-07-1996. MA4. 1♂, 23-06-2012. MA7. 14♂♂, 16-06-1994.

Ruiz-García (1995) citó a *I. dovporiana* Botosaneanu, 1980 de la localidad MA7. Según Malicky (com. pers., 2005) y Malicky (2005) los tipos de esta especie coinciden con *I. clavata*.

Orthotrichia angustella (McLachlan, 1865)

Material estudiado: GR44. 1P♀, 8-06-1989; 3♂♂, 2♀♀, 1P♂, 2PP♀♀, 17-08-1990. GR49. 1P♂, 9-06-1989. JA4. 4♂♂, 18♀♀, 1-08-1995. JA5. 12♂♂, 37♀♀, 12-04-1995.

Allotrichia pallicornis (Eaton, 1873)

Material estudiado: JA1. 2♂♂, 4♀♀, 14-05-1996. JA3. 3♀♀, 15-05-1996.

Agraylea sexmaculata Curtis, 1834

Material estudiado: CA4. 2♂♂, 21-06-2013. JA1. 1♂, 16-07-1996; 1♂, 9-05-1997. JA2. 6♂♂, 11-04-1995. JA3. 1♂, 10-05-1997. JA4. 2♂♂, 1-08-1995. MA7. 2♂♂, 16-06-1994.

Oxyethira falcata Morton, 1893

Material estudiado: JA3. 1♂, 14-07-1996. MA1. 1♂, 13-08-2009.

Oxyethira unidentata McLachlan, 1884

Material estudiado: MA4. 6♂♂, 23-06-2012. MA7. 8♂♂, 16-06-1994.

Fam. PHILOPOTAMIDAE Stephens, 1829

Philopotamus montanus (Donovan, 1813)

Material estudiado: MA1. 1♀, 8-07-2011.

Chimarra marginata (Linnaeus, 1767)

Material estudiado: AL3. 1♀, 12-12-1984. 3♀♀, 15-02-1985. CA3. 3♂♂, 10♀♀, 14-06-2013. CA5. 7♂♂, 10♀♀, 18-10-2013. JA3. 1♂, 3♀♀, 14-07-1996. MA4. 2♂♂, 23-06-2012. MA6. 1♂, 3-06-1994. MA7. 12♂♂, 16-06-1994. MA16. 3♂♂, 2♀♀, 2-04-1995. SE1. 2♂♂, 1-07-2010. Localidades con larvas: AL3, GR42.

Fam. ECNOMIDAE Ulmer, 1903

Ecnomus deceptor McLachlan, 1884

Material estudiado: CA4. 21♂♂, 67♀♀, 21-06-2013. GR32. 1♀, 6-06-1989. JA1. 7♂♂, 16-07-1996. JA2. 11♂♂, 11-04-1995. JA3. 8♂♂, 14-07-1996; 2♂♂, 10-05-1997. JA4. 20♂♂, 11♀♀, 1-08-1995. JA10. 3♂♂, 3-07-2015. MA4. 1♂, 23-06-2012. MA7. 11♂♂, 16-06-1994. SE1. 8♂♂, 1-07-2010.

Fam. POLYCENTROPODIDAE Ulmer, 1903

Cyrnus cintranus McLachlan, 1884

Material estudiado: CA3. 1♂, 14-06-2013. MA6. 2♂♂, 5-06-1995. SE1. 1♂, 1-07-2010.

Cyrnus monserati González & Otero, 1983

Material estudiado: CA2. 1♂, 27-10-2103. CA3. 43♂♂, 14-06-2013. CA4. 12♂♂, 21-06-2013. JA1. 2♂♂, 16-07-1996. JA2. 8♂♂, 1-08-1996. JA5. 4♂♂, 12-04-1995. SE1. 3♂♂, 1-07-2010.

Nyctiophylax gaditana Ruiz-García, Márquez & Ferreras-Romero, 2013

Material estudiado: CA6. 1♂, 27-06-2008; 1♂, 26-06-2009.

Estos ejemplares fueron utilizados para la descripción de la nueva especie (Ruiz-García *et al.*, 2013).

Plectrocnemia geniculata McLachlan, 1871 ssp. *almoravida* Malicky, 1986

Material estudiado: MA1. 1♂, 8-07-2011.

Plectrocnemia laetabilis McLachlan, 1880

Material estudiado: MA3. 1♂, 23-05-2014.

Polycentropus corniger McLachlan, 1884

Material estudiado: CA3. 3♂♂, 14-06-2013. JA3. 1♂, 10-05-1997. MA3. 1♂, 16-05-2014; 3♂♂, 23-05-2014; 1♂, 20-06-2014. MA4. 9♂♂, 23-06-2012. MA10. 3♂♂, 1-06-2013.

Polycentropus kingi McLachlan, 1881

Material estudiado: CA2. 2♂♂, 27-10-2013. CA3. 1♂, 14-06-2013; 1♂, 10-11-2013. CA5. 1♂, 18-10-2013. GR19. 1P♀, 16-08-1990. GR30. 1P♂, 1P♀, 2♂♂, 3♀♀, 8-08-1990. GR68. 2PP♂♂, 3♂♂, 2♀♀, 4-09-1992; 1P♂, 1♂, 1♀, 31-08-2000. JA1. 1♂, 16-07-1996. JA3. 1♂, 15-05-1996. JA6. 2♂♂, 2-08-2013. MA1. 1♂, 18-07-2005; 3♂♂, 13-08-2009. MA4. 3♂♂, 23-06-2012; 7♂♂, 1-05-2014. MA3. 8♂♂, 16-05-2014; 6♂♂, 23-05-2014; 11♂♂, 20-06-2014. MA6. 1♂, 11-04-1994; 2♂♂,

28-04-1994; 1♂, 3-06-1994; 1♂, 5-06-1994. MA10. 9♂♂, 1-06-2013. SE1. 2♂♂, 1-07-2010. Localidades con larvas: GR19, GR20, GR27, GR30, GR47, GR52, GR54, GR60, GR68, GR88, GR93, GR94, JA12, JA33, JA39.

Fam. PSYCHOMYIIDAE Walker, 1852

Paduniella vandeli Décamps, 1965

Material estudiado: CA3. 1♂, 1♀, 14-06-2013. CA4. 3♀♀, 21-06-2013. JA4. 1♂, 34♀♀, 1-08-1995. JA5. 2♂♂, 12-04-1995. MA4. 1♂, 2♀♀, 23-06-2012. MA7. 1♂, 1♀, 29-03-1994; 4♂♂, 16-06-1994.

Lype reducta (Hagen, 1868)

Material estudiado: SE1. 2♂♂, 1-07-2010.

Psychomyia fragilis (Pictet, 1834)

Material estudiado: GR19. 2♂♂, 16-08-1990. Localidades con larvas: GR19, GR30, GR41, GR59, JA33.

Psychomyia pusilla (Fabricius, 1781)

Material estudiado: CA3. 34♂♂, 77♀♀, 14-06-2013; 3♂♂, 1♀, 11-10-2013. CA4. 4♂♂, 14♀♀, 21-06-2013. GR40. 2PP♀♀, 12-06-1989. JA3. 1♂, 10-05-1997. JA10. 1♂, 1♀, 3-07-2015. MA1. 6♂♂, 7♀♀, 18-07-2005; 1♂, 1♀, 13-08-2009. MA3. 1♂, 16-05-2014; 1♂, 1♀, 23-05-2014. MA4. 5♂♂, 13♀♀, 23-06-2012; 3♂♂, 4♀♀, 1-05-2014. MA6. 1♂, 28-04-1994. MA7. 1♂, 1♀, 29-03-1994; 1♂, 16-06-1994. MA10. 11♂♂, 17♀♀, 1-06-2013. MA13. 1♀, 20-07-2012. SE1. 2♂♂, 7♀♀, 1-07-2010. Localidades con larvas: GR40, GR54, GR71, GR76, GR102.

Tinodes algiricus McLachlan, 1880 ssp. *hispaniae* Botosaneanu & G. De Jalón, 1987

Material estudiado: CA1. 2♂♂, 23-10-2010; 1♂, 5-11-2010; 9♂♂, 15-04-2011. CA3. 1♂, 14-06-2013; 1♂, 10-11-2013; JA7. 1♂, 10-07-1995. MA10. 1♂, 1-06-2013.

Tinodes assimilis McLachlan, 1865

Material estudiado: CA1. 1♂, 5-11-2010. CA2. 1♂, 27-10-2013. CA5. 2♂♂, 18-10-2013. GR99. 3♂♂, 7-11-1990. GR104. 2♂♂, 1♀, 25-05-1991. MA1. 5♂♂, 13-08-2009. MA3. 3♂♂, 23-05-2014. MA6. 1♂, 11-04-1994; 1♂, 28-04-1994; 1♂, 3-06-1994.

Tinodes baenai González & Otero, 1984

Material estudiado: CA3. 4♂♂, 14-06-2013; 1♂, 10-11-2013. GR19. 3♂♂, 4-10-1989. JA6. 1♂, 2-08-2013. JA10. 2♂♂, 2♀♀, 3-07-2015. MA1. 1♂, 18-07-2005; 1♂, 8-07-2011. MA4. 1♂, 23-06-2012. MA10. 3♂♂, 1-06-2013. SE1. 31♂♂, 1-07-2010.

Tinodes maculicornis (Pictet, 1834)

Material estudiado: SE1. 1♂, 1-07-2010.

Tinodes maroccanus Mosely, 1938

Material estudiado: GR30. 1♂, 1♀, 16-06-1990.

Tinodes waeneri (Linnaeus, 1758)

Material estudiado: CA3. 3♂♂, 3♀♀, 14-06-2013. CA4. 1♂, 21-06-2013. CA5. 2♂♂, 3♀♀, 18-10-2013. JA1. 1♂, 14-05-1996; 5♂♂, 32♀♀, 9-05-1997. JA3. 1♀, 10-05-1997. MA3. 1♂, 16-05-2014. MA6. 1♂, 18-03-1994; 23♂♂, 3-06-1994. MA4. 1♂, 1♀, 23-06-2012; 2♂♂, 5♀♀, 1-05-2014. MA7. 1♂, 2♀♀, 29-03-1994; 1♂, 16-06-1994. MA10. 3♂♂, 4♀♀, 1-06-2013. SE1. 2♂♂, 3♀♀, 1-07-2010.

Fam. HYDROPSYCHIDAE Curtis, 1835

Dipletrona felix McLachlan, 1878

Material estudiado: MA3. 3♂♂, 23-05-2014; 2♂♂, 20-06-2014. MA4. 1♂, 23-06-2012. MA10. 1♂, 1-06-2013.

Cheumatopsyche lepida (Pictet, 1834)

Material estudiado: GR30. 2♀♀, 16-06-1990. GR32. 1♂, 04-09-1992. GR71. 1♀, 18-04-1992. Localidades con larvas:

GR30, GR31, GR32, GR33, GR44, GR48, GR49, GR66, GR72, GR79, GR80, GR81, JA12, JA13, JA35, JA36, JA38.

Hydropsyche brevis Mosely, 1930

Material estudiado: GR30. 1♂, 16-06-1990. GR41. 1P♂, 17-08-1990. GR44. 1♂, 17-08-1990. Localidades con larvas: GR30, GR31, GR32, GR35, GR41, GR44, GR47, GR54, GR80, GR81, GR93, JA34, MA5, MA11.

Parte del material larvario procedente de la provincia de Granada fue utilizado para la descripción de la larva de esta especie (Zamora-Muñoz *et al.*, 1995).

Hydropsyche bulbifera McLachlan, 1878

Material estudiado: JA1. 6♂♂, 9-05-1997. JA3. 1♂, 10-05-1997. SE1. 7♂♂, 1-07-2010. Localidades con larvas: GR101, GR102, JA39.

Hydropsyche exocellata Dufour, 1841

Material estudiado: CA4. 101♂♂, 21-06-2013. JA1. 37♂♂, 16-07-1996. GR10. 2♂♂, 26-09-1989. GR13. 2PP♂♂, 9-06-1989. GR15. 1P♂, 3-02-1989. GR31. 2PP♂♂, 25-09-1989; GR48. 1P♂, 16-03-1988. JA2. 1♂, 1-08-1996. JA3. 6♂♂, 14-07-1996. JA5. 1♂, 12-04-1995. JA21. 2PP♂♂, 25-04-1990. JA30. 1♂, 25-04-1990. JA25. 2♂♂, 13-03-1990. SE1. 4♂♂, 1-07-2010. Localidades con larvas: GR8, GR9, GR10, GR11, GR12, GR13, GR14, GR15, GR16, GR17, GR21, GR23, GR24, GR25, GR26, GR31, GR32, GR33, GR35, GR36, GR38, GR40, GR45, GR47, GR48, GR49, GR51, GR52, GR54, GR64, GR65, GR72, GR79, GR80, GR82, GR83, GR85, GR96, GR97, GR98, GR102, GR103, JA13, JA15, JA16, JA17, JA18, JA19, JA20, JA21, JA22, JA23, JA24, JA25, JA26, JA27, JA28, JA30, JA31, JA32.

Hydropsyche fontinalis Zamora-Muñoz & González, 2002

Material estudiado: GR68. 1♂, 31-05-1993. Localidades con larvas: GR68.

El material que aquí se recoge, se utilizó para describir los imagos y la larva de último estadio (Zamora-Muñoz *et al.*, 2002), así como para modificar la clave previa de las especies ibéricas del género *Hydropsyche* de Zamora-Muñoz *et al.* (1995).

Hydropsyche iberomarroccana González & Malicky, 1999

Material estudiado: CA3. 1♂, 14-06-2013. CA4. 2♂♂, 21-06-2013. GR30. 1♂, 16-06-1990; 1P♂, 8-08-1990. GR32. 2♂♂, 16-06-1990; 1P♂, 2♂♂, 4-09-1992. GR35. 1♂, 23-03-1988; 2PP♂♂, 7♂♂, 8-08-1990. GR51. 2♂♂, 2-02-1990. MA1. 4♂♂, 13-08-2009; 7♂♂, 8-07-2011. MA2. 51♂♂, 19-07-2005. MA4. 4♂♂, 23-06-2012; 42♂♂, 1-05-2014. MA3. 9♂♂, 16-05-2014; 8♂♂, 23-05-2014. MA7. 1♂, 16-06-1994. MA14. 1PP♂, 2-05-1985. MA16. 3PP♂♂, 11-07-1984. SE1. 10♂♂, 1-07-2010. Localidades con larvas: GR20, GR21, GR22, GR23, GR24, GR27, GR30, GR31, GR32, GR33, GR34, GR35, GR36, GR37, GR38, GR40, GR41, GR42, GR43, GR44, GR46, GR53, GR54, GR57, GR59, MA11, MA16.

Hasta la publicación del trabajo de Múrria *et al.* (2010) no era posible identificar con fiabilidad el material larvario de varias especies de *Hydropsyche* pertenecientes al grupo *pellucidula* presentes en la península ibérica (*H. pellucidula*, *H. incognita* e *H. iberomarroccana*). La secuenciación genética de los ejemplares procedentes del río Colomera (GR31) permitió realizar una clave identificativa para determinar las larvas de esas

tres especies. Hasta 1999, que se describe esta especie, el material aparece denominado como *Hydropsyche cf. punica* (Zamora-Muñoz *et al.*, 1995).

Hydropsyche incognita Pitsch, 1993

Material estudiado: CO1. 13♂♂, 7-07-2011. GR6. 2♂♂, 12-07-1999; 1P♂, 27-07-2000; 2♂♂, 23-05-2002. GR18. 2♂♂, 12-10-1988. Localidades con larvas: GR6, GR7, GR8, GR21.

Hydropsyche infernalis Schmid, 1952

Material estudiado: CA1. 3♂♂, 23-10-2010; 1♂, 5-11-2010; 3♂♂, 15-04-2011. CA2. 2♂♂, 27-10-2013. CA3. 5♂♂, 14-06-2013. CA5. 7♂♂, 18-10-2013. CO1. 1♂, 7-07-2011. GR27. 1P♂, 15-06-1989. GR51. 1♂, 2-10-1989; GR40. 1♂, 29-04-1991. GR54. 1P♂, 14-06-1988. GR55. 1♂, 12-06-1997. GR61. 1P♂, 18-04-1991. GR81. 1♂, 21-06-1990. GR84. 1♂, 18-10-1996; 1♂, 12-06-1997. GR86. 2♂♂, 17-06-1997; 1♂, 17-10-1996. GR88. 2♂♂, 17-10-1996. GR90. 1♂, 17-10-1996. GR91. 1♂, 12-06-1997; 1♂, 18-10-1996. GR92. 1♂, 18-10-1996. JA10. 22♂♂, 3-07-2015. MA1. 7♂♂, 18-07-2005; 15♂♂, 13-08-2009; 17♂♂, 8-07-2011. MA4. 19♂♂, 23-06-2012; 9♂♂, 1-05-2014. MA3. 8♂♂, 16-05-2014; 13♂♂, 23-05-2014; 5♂♂, 20-06-2014. MA10. 1♂, 1-06-2013. Localidades con larvas: AL1, AL2, GR1, GR2, GR3, GR4, GR20, GR22, GR23, GR27, GR29, GR30, GR32, GR35, GR36, GR39, GR40, GR42, GR44, GR46, GR50, GR51, GR52, GR53, GR56, GR57, GR59, GR87, GR88, GR92.

Parte del material procedente de la provincia de Granada fue utilizado para la descripción de la larva de esta especie (Zamora-Muñoz *et al.*, 1995).

Hydropsyche instabilis (Curtis, 1834)

Material estudiado: CA3. 24♂♂, 14-06-2013; 5♂♂, 10-11-2013. GR8. 1♂, 11-05-1990. GR21. 1P♂, 3♂♂, 2-05-1990. JA7. 1♂, 10-07-1995. JA8. 1♂, 11-07-1995. MA1. 30♂♂, 18-07-2005; 3♂♂, 13-08-2009; 44♂♂, 8-07-2011. MA4. 9♂♂, 23-06-2012; 12♂♂, 1-05-2014. MA10. 3♂♂, 1-06-2013. Localidades con larvas: GR2, GR3, GR4, GR7, GR8, GR19, GR20, GR21, GR27, GR30, GR46, GR59, GR88, JA39, MA9.

Hydropsyche lobata McLachlan, 1884

Material estudiado: JA1. 1♂, 16-07-1996. JA3. 3♂♂, 14-07-1996. JA5. 21♂♂, 12-04-1995. MA7. 2♂♂, 29-03-1994.

Hydropsyche pellucidula (Curtis, 1834)

Material estudiado: GR32. 3♂♂, 4-09-1992. GR35. 2♂♂, 8-08-1990. GR43. 1♂, 28-09-1989. GR44. 4♂♂, 17-08-1990. MA13. 2♂♂, 20-07-2012. Localidades con larvas: GR32, GR35, GR43, GR44, GR78, GR80, GR101, MA13.

De las tres especies de *Hydropsyche* pertenecientes al grupo *pellucidula* más abundantes en la península ibérica, esta especie resultó ser la más extendida (Múrria *et al.*, 2010). Parte de los ejemplares citados aquí fueron secuenciados genéticamente en dicho artículo y se pudo realizar una clave identificativa para determinar las larvas de esas tres especies, como se ha comentado anteriormente.

Hydropsyche siltalai Döhler, 1963

Material estudiado: SE1. 70♂♂, 1-07-2010. Localidades con larvas: GR29.

La secuenciación genética de material larvario de ejemplares de *Hydropsyche*, identificados morfológicamente como *H. infernalis*, como los citados aquí de

la provincia de Granada (Múrria *et al.*, 2012), ha permitido conocer que la distribución de esta especie en Andalucía es más extensa de lo que se creía. Las formas larvarias de estas dos especies en el sur peninsular son indistinguibles por el momento (MS en preparación).

Hydropsyche teruela Malicky, 1980

Material estudiado, localidades con larvas: GR80, JA13, JA15, JA16, JA17, JA18, JA19, JA20, JA21, JA22, JA23, JA24, JA25, JA28, JA29, JA30, JA35, JA36, JA37, JA38.

Parte del material procedente de las provincias de Granada y Jaén fue utilizado para la descripción de la larva de esta especie (Zamora-Muñoz *et al.*, 1995).

Hydropsyche sp. n.

Material estudiado, localidades con larvas: MA12, MA15.

Las larvas de *Hydropsyche* de estas localidades, identificadas morfológicamente como *H. infernalis*, resultaron pertenecer a una nueva especie del grupo *instabilis* (denominada *H. sp.2* en Múrria *et al.*, 2012). Actualmente, tras la recolección de imagos y nuevo material larvario en localidades próximas, se está realizando la descripción de la misma.

Fam. BRACHYCENTRIDAE Ulmer, 1903

Brachycentrus maculatum (Fourcroy, 1785)

Material estudiado: GR7. 1P♂, 3♂♂, 14-06-1989; 1P♂, 6♂♂, 4-10-1989. Localidades con larvas: GR7, GR8, GR20, GR21, J25.

Micrasema moestum (Hagen, 1868)

Material estudiado: CA3. 3♂♂, 1♀, 14-06-2013. GR73. 1♂, 12-06-1990. MA3. 2♂♂, 3♀♀, 23-05-2014. MA4. 12♀♀, 1-05-2014. MA6. 2♂♂, 11-04-1994; 2♂♂, 1♀, 28-04-1994. MA7. 1♂, 29-03-1994. Localidades con larvas: GR46, GR68, GR69, GR75, GR76, GR77, GR78, GR83, GR88.

Fam. GOERIDAE Ulmer, 1903

Silonella aurata (Hagen, 1864) ssp. *ronda* Sipahiler, 1992

Material estudiado: CA3. 40♂♂, 47♀♀, 14-06-2013. CA7. 2♂♂, 2♀♀, 26-04-1982. MA1. 1♀, 18-07-2005. MA3. 6♂♂, 9♀♀, 16-05-2014; 14♂♂, 21♀♀, 23-05-2014; 1♂, 20-06-2014. MA4. 50♂♂, 38♀♀, 23-06-2012; 10♂♂, 11♀♀, 1-05-2014. MA6. 1♂, 2♀♀, 11-04-1994; 36♂♂, 3♀♀, 28-04-1994.

Fam. LEPIDOSTOMATIDAE Ulmer, 1903

Lepidostoma basale (Kolenati, 1848)

Material estudiado: GR68. 2♂♂, 2♀♀, 5-04-1995. Localidades con larvas: GR20, GR40, GR68, GR69, GR70, GR75, GR76, GR78.

Lepidostoma hirtum (Fabricius, 1775)

Material estudiado: CA5. 1♀, 18-10-2013. MA6. 1♂, 28-04-1994.

Fam. LIMNEPHILIDAE Kolenati, 1848

Anomalopterygella chauviniana (Stein, 1874)

Material estudiado, localidades con larvas: GR68, GR102.

Drusus carmenae Oláh, 2015

Material estudiado: GR68. 1♂, 11-04-1989. GR73. 7♂♂, 1♂, 12-05-1990. GR74. 5♂♂, 28-11-2001. Localidades con larvas: GR68, GR74.

Según Oláh *et al.* (2015) el endemismo ibérico *Drusus bolivari* (McLachlan, 1880) constituiría un complejo de especies distribuidas por diversos sistemas montañosos de la península ibérica, cuyo representante andaluz sería esta nueva especie.

Allogamus mortoni (Navás, 1907)

Material estudiado, localidades con larvas: GR68, GR69, GR83, GR88, JA33.

En una revisión realizada del género *Allogamus* basada en el estudio detallado de la variabilidad de la genitalia de ambos sexos, se estableció que la especie *A. mortoni* en realidad formaba parte de un complejo de especies (Oláh *et al.*, 2014). Dicho estudio se realizó con material andaluz. Debajo señalamos con * las especies descritas dentro de este complejo.

**Allogamus kampos* Oláh & Ruiz, 2014

Material estudiado: CA2. 16♂♂, 5♀♀, 27-10-2013. CA3. 35♂♂, 10-11-2013. MA6. 2♂♂, 2♀♀, 1-11-2007. MA9. 1♀, 28-10-1994.

Ruiz-García (1998) citó por error a *Allogamus ligonifer* (McLachlan, 1876) de la provincia de Cádiz. Sin embargo, aquella cita se corresponde con esta especie. Parte de este material se utilizó para la descripción de la nueva especie (Oláh *et al.*, 2014).

**Allogamus kettos* Oláh & Ruiz, 2014

Material estudiado: SE1. 39♂♂, 10♀♀, 2-11-2013

Parte de este material se utilizó para la descripción de la nueva especie (Oláh *et al.*, 2014).

**Allogamus kurtas* Oláh & Zamora-Muñoz, 2014

Material estudiado: GR55. 1♂, 18-10-1996. GR84. 2♂♂, 18-10-1996; 1♂, 19-11-1996. GR86. 2♀♀, 17-10-1996; 1♂, 17-11-1996. GR87. 1P♂, 4PP♀♀, 3♀♀, 17-10-1996; 1♀, 19-10-2000; 2♀♀, 4-10-2000. GR88. 6♀♀, 9-09-1995; 1♂, 17-10-1996; 5♂♂, 2♀♀, 30-10-2007. GR91. 1♂, 18-10-1996. GR92. 2♂♂, 18-10-1996. GR107. 2♂♂, 14-10-2013; 5♂♂, 2♀♀, 18-10-2013.

Este material se utilizó para la descripción de la nueva especie (Oláh *et al.*, 2014).

**Allogamus pohos* Oláh & Zamora-Muñoz, 2014

Material estudiado: JA14. 2♂♂, 1♀, 25-09-2010; 14♂♂, 4♀♀, 05-10-2013; 6♂♂, 2♀♀, 06-10-2013.

Este material se utilizó para la descripción de la nueva especie (Oláh *et al.*, 2014).

**Allogamus tuskes* Oláh & Sáinz-Bariáin, 2014

Material estudiado: GR18. 2♂♂, 2♀♀, 15-10-2013. GR19. 1♀, 16-08-1990; 1♀, 21-10-1990. GR58. 10♂♂, 28-10-2007. GR108. 6♂♂, 6♀♀, 30-04-2008 (fecha colecta de larvas, emergidos en laboratorio).

Este material se utilizó para la descripción de la nueva especie (Oláh *et al.*, 2014).

Mesophylax aspersus (Rambur, 1842)

Material estudiado: CA1. 1♂, 23-10-2010. CA3. 2♂♂, 10-11-2013. JA2. 2PP♂, 11-04-1995. Localidades con larvas: GR21, GR22, GR34, GR37, GR42, GR44, GR46, GR70, GR72, GR95, GR96, GR97, GR98, GR100, GR102, GR103, JA35, JA36, JA39.

Potamophylax latipennis (Curtis, 1834)

Material estudiado: JA41. 1♂, 4-08-1997.

Stenophylax crossotus McLachlan, 1884

Material estudiado: CA1. 1♂, 23-10-2010; 1♂, 3♀♀, 5-11-2010. CA2. 4♀♀, 27-10-2013. GR5. 5♂♂, 6♀♀, 19-04-2003. MA4. 1♀, 30-04-2013. MA6. 1♂, 18-03-1994.

Stenophylax espanioli Schmid, 1957

Material estudiado: CA1. 1♀, 23-10-2010; 2♂♂, 5♀♀, 5-11-2010. JA41. 1♂, 4-08-1997.

Stenophylax fissus (McLachlan, 1875)

Material estudiado: GR5. 1♂, 1♀, 19-03-2003.

Stenophylax permistus McLachlan, 1895

Material estudiado, localidades con larvas: JA11.

En esta localidad se capturaron 14 larvas que muestran los caracteres de esta especie según las claves de Waringer & Graf (1997, 2011) y Sáinz-Bariáin & Zamora-Muñoz (2012).

Fam. SERICOSTOMATIDAE Stephens, 1836

Sericostoma vittatum Rambur, 1842

Material estudiado: CA3. 1♂, 2♀♀, 14-06-2013. GR46. 1P♂, 15-06-1988. GR40. 1♂, 29-06-1991. GR55. 1♂, 12-06-1997. GR69. 1♀, 22-06-1989. GR74. 1P♂, 2♂♂, 26-05-1992. GR86. 2♂♂, 17-06-1997. GR87. 2♂♂, 1♀, 14-09-1996; 2♂♂, 1♀, 12-06-1997. GR89. 2♂♂, 15-05-1997. GR88. 1♂, 1♀, 19-06-1989; 2♂♂, 1♀, 18-06-1990. GR105. 3♂♂, 1♀, 3-08-1992. JA7. 4♂♂, 1♀, 10-07-1995. MA1. 4♂♂, 18-07-2005; 13♂♂, 1♀, 13-08-2009; 7♂♂, 8-07-2011. Localidades con larvas: GR19, GR46, GR53, GR40, GR60, GR68, GR69, GR75, GR76, GR77, GR78, GR87, GR88, GR89, JA33, JA39.

No se han encontrado por el momento caracteres fiables que permitan describir las larvas de las distintas especies de *Sericostoma*. Se han incluido las localidades con larvas como pertenecientes a *S. vittatum*, que es la especie con distribución más extendida en el sur peninsular, aunque en Jaén se ha citado también la especie *S. pyrenaicum* (Bonada *et al.*, 2004).

Schizopelex festiva (Rambur, 1842)

Material estudiado: MA6. 47♂♂, 28-04-1994; 3♂♂, 3-06-1994.

Schizopelex genalica Ruiz-García, 2014

Material estudiado: MA3. 2♂♂, 16-05-2014. MA4. 1♂, 23-06-2012.

Estos ejemplares se utilizaron para la descripción de la nueva especie (Ruiz-García & Ferreras-Romero, 2014).

Fam. HELICOPSYCHIDAE Ulmer, 1906

Helicopsyche sp. n.

En localidades de la provincia de Málaga pertenecientes a la cuenca del río Guadiaro se citó la presencia de larvas de este género (Gavira *et al.*, 2012). El posterior estudio molecular de los ejemplares dio como resultado que se trata de una especie distinta a *H. lusitanica*

McLachlan, 1884 (Kjer, com. pers., 2013) y se está realizando la descripción de la misma.

Fam. CALAMOCERATIDAE Ulmer, 1905

Calamoceras marsupus Brauer, 1865

Material estudiado: CA3. 2♂♂, 14-06-2013. 6♂♂, 1♀, 23-06-2012. MA3. 1♂, 16-05-2014; 1♂, 23-05-2014; 2♂♂, 20-06-2014. MA4. 6♂♂, 1♀, 23-06-2012. MA6. 6♂♂, 1♀, 3-06-1994; 3♂♂, 5-06-1995. SE1. 1♂, 1♀, 1-07-2010.

Fam. BERAEDIAE Wallengren, 1891

Beraea spp.

Material estudiado: CA1. 1♂, 28-03-2010.

En la localidad SE2 se han recogido 10 larvas cuyas características coinciden con *Beraea malatebrera* Schmid, 1952 según la clave de Vieira-Lanero (2000), pero en la zona pueden estar presentes otras especies cuya larva no ha sido descrita. En la provincia de Cádiz se ha capturado un ejemplar de este género diferente a la especie anterior, cuya identidad está por determinar.

Fam. LEPTOCERIDAE Leach, 1815

Adicella melanella (McLachlan, 1884)

Material estudiado: JA2. 2♂♂, 11-04-1995.

Adicella reducta (McLachlan, 1865)

Material estudiado: CA3. 4♂♂, 14-06-2013. GR46. 1♂, 29-09-1989. GR68. 2♂♂; 1♀, 4-09-1992. GR91. 1♂, 15-05-1997. GR106. 1♂, 3-08-1991. MA3. 1♀, 16-05-2014. MA8. 1♀, 11-03-1995. SE1. 3♂♂, 1♀, 1-07-2010. Localidades con larvas: JA12, JA33.

Triaenodes ochreellus McLachlan, 1877

Material estudiado: CA5. 3♂♂, 18-10-2013. MA3. 3♂♂, 20-06-2014. MA4. 15♂♂, 23-06-2012. MA7. 1♂♂, 16-06-1994. MA10. 2♂♂, 1-06-2013. SE1. 3♂♂, 1-07-2010.

Mystacides azureus (Linnaeus, 1761)

Material estudiado: CA3. 1♂, 5♀♀, 14-06-2013. CA4. 4♂♂, 20♀♀, 21-06-2013. GR44. 2♂♂, 28-09-1989. JA1. 16♂♂, 22♀♀, 16-07-1996; 2♂♂, 2♀♀, 9-05-1997. JA3. 1♂, 15-05-1996; 3♂♂, 2♀♀, 10-05-1997. JA4. 1♂, 1-08-1995. MA1. 3♀♀, 8-07-2011. MA4. 1♀, 23-06-2012. MA6. 1♂, 5-06-1995. MA7. 1♂, 16-06-1994. SE1. 2♂♂, 1-07-2010. Localidades con larvas: GR30, GR44, GR93, GR94.

Athripsodes cf. bilineatus (Linnaeus, 1758)

Material estudiado: MA1. 6♂♂, 7♀♀, 18-05-2005; 8♂♂, 3♀♀, 13-08-2009; 1♂, 8-07-2011.

La identidad definitiva de estos ejemplares está por determinar.

Athripsodes inaequalis (McLachlan, 1884)

Material estudiado: JA1. 2♂♂, 1♀, 16-07-1996; 3♂♂, 1♀, 9-05-1997.

Athripsodes taunata Dakki & Malicky, 1980

Material estudiado: GR52. 1♂, 21-05-1991; 4♂♂, 5-06-1991. JA10. 18♂♂, 5♀♀, 3-07-2015. MA4. 47♂♂, 32♀♀, 23-06-2012. MA9. 1♂, 8-10-1994.

Ceraclea albimacula (Rambur, 1842)

Material estudiado: JA3. 1♀, 10-05-1997. SE1. 6♂♂, 4♀♀, 1-07-2010.

Ceraclea dissimilis (Stephens, 1836)

Material estudiado: MA7. 4♂♂, 16-06-1994.

Setodes argentipunctellus McLachlan, 1877

Material estudiado: CA4. 1♂, 21-06-2013. GR30. 1P♂, 6-06-1989; 4♂♂, 3♀♀, 16-06-1990. JA1. 1♂, 16-07-1996. JA2. 1♂, 1-08-1996. JA3. 10♂♂, 14-07-1996. MA1. 6♂♂, 3♀♀, 13-08-2009. MA4. 660♂♂, 338♀♀, 23-06-2012. MA7. 5♂♂, 16-06-1994. MA10. 1♂, 1-06-2013. SE1. 15♂♂, 9♀♀, 1-07-2010. Localidades con larvas: GR30.

Leptocerus lusitanicus (McLachlan, 1884)

Material estudiado: MA7. 1♂, 2♀♀, 16-06-1994.

Oecetis grazalemae González & Iglesias, 1989

Material estudiado: MA3. 1♂, 1♀, 23-05-2014; 7♂♂, 20-06-2014. MA4. 5♂♂, 1♀, 23-06-2012.

Oecetis testacea (Curtis, 1834)

Material estudiado: JA1. 3♂♂, 4♀♀, 16-07-1996; 5♀♀, 9-05-1997. JA3. 2♂♂, 2♀♀, 14-07-1996. MA7. 3♂♂, 16-06-1994.

Estudio biogeográfico

Después del análisis de toda la información bibliográfica conocida y de los datos aportados en este estudio, el número de tricópteros citados de Andalucía asciende a 136 especies (Tabla 1), agrupadas en 53 géneros y 17 familias (Tabla 1). Las familias mejor representadas son Hydroptilidae (18%), Limnephilidae (17%), Leptoceridae (13%) e Hydropsychidae (13%). Con esta actualización se registran 86 nuevas citas provinciales, mejorando sensiblemente las de las provincias de Granada, Jaén, Málaga y Sevilla (Tabla 1).

El dendrograma resultante del clúster llevado a cabo entre las ocho unidades geográficas propuestas (Fig. 2) para las 136 especies encontradas en Andalucía, muestra tres grandes dominios biogeográficos diferenciados: Sierra Morena por un lado, el Sistema Bético por otro y la depresión del Guadalquivir, ésta última muy pobre en especies. No obstante, la fauna de la Serranía de Ronda y Campo de Gibraltar, enclavadas en las provincias de Cádiz y Málaga, parece apartarse de este modelo, mostrando una mayor similitud con la de Sierra Morena.

El estudio corológico (Fig. 3) mostró que la fauna de tricópteros andaluza está formada mayoritariamente por componentes de origen europeo (más del 50% de las especies presentes). También hay que destacar la alta proporción de endemismos ibéricos (31%) y la presencia significativa de endemismos ibero-pirenaicos (4,6%) e ibero-norteafricanos (6%).

Discusión

A partir de los datos aportados en este estudio el número de especies citadas de Andalucía asciende a 136, 33 especies más que en la última actualización de la tricóptero-fauna andaluza (Zamora-Muñoz, 2006). Estos datos indican que el 77% de las familias, el 71% de los géneros y alrededor del 38% de las especies ibéricas están presentes en Andalucía. *Catagapetus*

Tabla 1. — Lista faunística de las especies de tricópteros citadas en Andalucía agrupadas por provincias (AL: Almería; CA: Cádiz; CO: Córdoba; GR: Granada; HU: Huelva; JA: Jaén; MA: Málaga; SE: Sevilla). Los taxones se han ordenado según Malicky (2005). Columna C: tipos corológicos según Martínez-Menéndez (2014): centro y sur de Europa (CS); centro y suroeste de Europa (CSO); suroeste de Europa (SO); Europa occidental (O); península ibérica y norte de África (IN); Holo europea (H); mediterránea (M); endemismo ibérico (I) endemismo ibérico pirenaico (IP). Los asteriscos representan las localizaciones aportadas por primera vez en el presente trabajo. Unidades geográficas en las que está presente cada taxon: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 y 8 (ver figura 1 y el texto).

Table 1. — Checklist of Trichoptera of the Andalusian Community grouped by provinces (AL: Almería; CA: Cádiz; CO: Córdoba; GR: Granada; HU: Huelva; JA: Jaén; MA: Málaga; SE: Sevilla). Taxa are listed according to Malicky (2005). C column: chorological types according to Martínez-Menéndez (2014): South Central European (CS); Central Southwestern European (CSO); Southwestern European (SO); Western European (O); Iberian Peninsula & North African (IN); Holo European (H); Mediterranean (M); Iberian (I) Iberian Pyreneic (IP). The asterisks represent the locations provided for the first time in this paper. Geographical units where each taxa is present: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 y 8 (see figure 1 and text).

Taxones	C	AL	CA	CO	GR	HU	JA	MA	SE	1	2	3	4	5	6	7	8
1. Rhyacophilidae Stephens, 1836																	
1. <i>Rhyacophila fonticola</i> Giudicelli & Dakki, 1984	IN	•			•		•	•				X				X	
2. <i>Rhyacophila meridionalis</i> E. Pictet, 1865	IP	•			•		•					X		X			
3. <i>Rhyacophila munda</i> McLachlan, 1862	O	•	•	•	•	•	•	•	•		X	X	X	X	X	X	
4. <i>Rhyacophila nevada</i> Schmid, 1952	I	•			•		•					X	X	X	X		
5. <i>Rhyacophila occidentalis</i> McLachlan, 1879	CS	•			•		•					X	X	X	X		
6. <i>Rhyacophila pascoei</i> McLachlan, 1879	H				•		*				X	X	X	X	X	X	X
2. Glossosomatidae Wallengren, 1891																	
1. <i>Glossosoma boltoni</i> Curtis, 1834	H				•									X			
2. <i>Glossosoma privatum</i> McLachlan, 1884	I				•									X			
3. <i>Catagapetus mclachlani</i> Malicky, 1975	I				•				*	X							
4. <i>Agapetus fuscipes</i> Curtis, 1834	H				•				X					X			
5. <i>Agapetus incertulus</i> McLachlan, 1884	I	•	•	•	•	•	•	•	*	X	X	X	X	X	X	X	X
6. <i>Agapetus nimbulus</i> McLachlan, 1879	CS				•							X					
7. <i>Agapetus</i> n. sp.?								*							X		
3. Hydroptilidae Stephens, 1836																	
1. <i>Hydroptila acuta</i> Mosely, 1930	SO	•						•								X	
2. <i>Hydroptila andalusica</i> González & Cobo, 1994	I	•														X	
3. <i>Hydroptila angulata</i> Mosely, 1922	H	•	•	•	•	•	*		*	X	X					X	
4. <i>Hydroptila angustata</i> Mosely, 1939	M	•	•	•	•	•		•		X	X					X	
5. <i>Hydroptila aurora</i> Malicky, 1997	I	•			•											X	
6. <i>Hydroptila autonoe</i> Malicky, 1997	I	•			•				X	X						X	
7. <i>Hydroptila campanulata</i> Morton, 1896	I	•			•		*					X	X			X	
8. <i>Hydroptila cintrana</i> Morton, 1904	I	•			•											X	
9. <i>Hydroptila engywuuck</i> Malicky & Lounaci 1987	I							•								X	
10. <i>Hydroptila fuentaldeala</i> Schmid, 1952	I	•					*			X	X					X	

Tabla 1.— (continued)

Taxones	C	AL	CA	CO	GR	HU	JA	MA	SE	1	2	3	4	5	6	7	8
11. <i>Hydroptilia juba</i> (Enderlein, 1929)	I			•			*			X							
12. <i>Hydroptilia malacitana</i> González & Ruiz, 2013	I							*						X		X	
13. <i>Hydroptilia sikanda</i> González & Malicky, 1988	I		•													X	
14. <i>Hydroptilia sylvestris</i> Morton, 1898	O		•													X	
15. <i>Hydroptilia tigurina</i> Ris, 1894	SO		•													X	
16. <i>Hydroptilia vectis</i> Curtis, 1834	H	•	•	•	•	•	•	*	*	X	X	X	X	X	X	X	X
17. <i>Ithytrichia aquila</i> González & Malicky, 1988	I	•	•	•	•	•	•	*			X					X	
18. <i>Ithytrichia clavata</i> Morton, 1905	H	•	•	•	•	•	*	*		X						X	
19. <i>Ithytrichia lamellaris</i> Eaton, 1873	H	•	•	•	•	•	*	*								X	
20. <i>Orthotrichia angustella</i> (McLachlan, 1865)	H	•	•	•	*	•	*		X	X	X			X		X	
21. <i>Allotrichia pallicornis</i> (Eaton, 1873)	H	•	•	•			*		X	X	X					X	
22. <i>Agraylea sexmaculata</i> Curtis, 1834	H	•	•	•	•	•	*	•	•	X	X					X	
23. <i>Oxyethira falcata</i> Morton, 1893	H	•	•	•	•	•	*	*		X	X			X		X	
24. <i>Oxyethira unidentata</i> McLachlan, 1884	M	•	•	•	•	•	*	•						X		X	
25. <i>Stactobia furcata</i> Mosely, 1930	M				•								X				
4. Philopotamidae Stephens, 1829																	
1. <i>Wormaldia occipitalis</i> (Pictet, 1834)	H				•									X			
2. <i>Wormaldia subnigra</i> McLachlan, 1878	H		•				•				X					X	
3. <i>Wormaldia triangulifera</i> McLachlan, 1878	H	•												X			
4. <i>Philopotamus montanus</i> (Donovan, 1813)	H	•	•	•	•	•	•	•	•	X	X			X	X		
5. <i>Chimarra marginata</i> (Linnaeus, 1767)	H	•	•	•	•	•	*	•	•	X	X			X	X	X	
5. Ecnomidae Ulmer, 1903																	
1. <i>Ecnomus deceptor</i> McLachlan, 1884	CS	•	•	•	•	•	*	•	•	X	X		X			X	
6. Polycentropodidae Ulmer, 1903																	
1. <i>Cynrus cintranus</i> McLachlan, 1884	SO	•	•	•	•	•	*	*	*	X	X			X	X	X	
2. <i>Cynrus monserati</i> González & Otero, 1983	IN	•	•	•	•	•	•	*	*	X	X			X	X	X	
3. <i>Nyctiophylax gaditana</i> Ruiz-García, Márquez & Ferreras-Romero, 2013	I	*														X	
4. <i>Polycentropus corniger</i> McLachlan, 1884	CS	•	•	•	•	•	•	*	•	X	X			X	X	X	
5. <i>Polycentropus flavomaculatus</i> (Pictet, 1834)	H	•	•	•	•	•	•			X	X			X	X	X	
6. <i>Polycentropus kingi</i> McLachlan, 1881	O	•	•	•	•	•	•	•	•	X	X		X	X	X	X	
7. <i>Plectrocnemia conspersa</i> (Curtis, 1834)	H	•	•	•	•	•	•	•	•	X	X		X	X	X	X	
8. <i>Plectrocnemia geniculata</i> McLachlan, 1871	CSO				•	•	*	*	*					X	X		
ssp. <i>almoravida</i> Malicky, 1986					•	•	*	*	*					X	X		
9. <i>Plectrocnemia laetabilis</i> McLachlan, 1880	IP	•			•		*	*	*							X	

Tabla 1.— (continued)

Taxones	C	AL	CA	CO	GR	HU	JA	MA	SE	1	2	3	4	5	6	7	8
7. Psychomyiidae Walker, 1852																	
1. <i>Paduniella vandeli</i> Décamps, 1965	SO	•	•	•	•	•	•	*		X	X					X	
2. <i>Lype auripilis</i> McLachlan, 1884	SO					•			*	X							
3. <i>Lype reducta</i> (Hagen, 1868)	H						•		*	X		X					
4. <i>Psychomyia fragilis</i> (Pictet, 1834)	CSO				*		•					X	X	X	X		
5. <i>Psychomyia pusilla</i> (Fabricius, 1781)	H		•	•	*	•	•	•	*	X	X	X	X	X	X	X	
6. <i>Tinodes algericus</i> McLachlan, 1880	IN		•	•		*	*	*				X					X
ssp. <i>hispaniae</i> Botosaneanu & G. De Jalón, 1987			•	•		*	*	*									
7. <i>Tinodes assimilis</i> McLachlan, 1865	CSO	•	•	•	•	•	•	*		X	X	X	X	X	X	X	
8. <i>Tinodes baenai</i> González & Otero, 1984	I		•	•	•	*	*	*	*	X		X	X	X	X	X	
9. <i>Tinodes maculicornis</i> (Pictet, 1834)	CSO	•			*	•	•	*	*	X	X	X		X			
10. <i>Tinodes maroccanus</i> Mosely, 1938	M		•		*	•				X		X				X	
11. <i>Tinodes waeneri</i> (Linnaeus, 1758)	H		•	•	•	*	*	*	•	X	X			X		X	
8. Hydropsychidae Curtis, 1835																	
1. <i>Diplectrona felix</i> McLachlan, 1878	CS	•	•	•	•	•	•	•	•							X	
2. <i>Cheumatopsyche lepida</i> (Pictet, 1834)	H	•	•	•	•	•	*	*	*	X	X	X	X	X	X	X	
3. <i>Hydropsyche brevis</i> Mosely, 1930	IP	•	•		*	•	*	*	*	X		X	X	X	X	X	
4. <i>Hydropsyche bulbifera</i> McLachlan, 1878	CS		•	•	*	•	•	•	•	X	X	X	X	X	X	X	
5. <i>Hydropsyche exocellata</i> Dufour, 1841	CSO	•	•	•	•	•	•	•	•	X	X	X	X	X	X	X	X
6. <i>Hydropsyche fontinalis</i> Zamora-Muñoz & González, 2002	I		•	•	•	•	•	•	*	X	X	X	X	X	X	X	
7. <i>Hydropsyche iberomarroccana</i> González & Malicky, 1999	IN	•	•	•	•	•	•	•	*	X		X	X	X	X	X	
8. <i>Hydropsyche incognita</i> Pitsch, 1993	CS	•	•	*	•	•	•	•				X	X	X	X	X	
9. <i>Hydropsyche infernalis</i> Schmid, 1952	I	•	•	•	•	•	*	•	•	X	X	X	X	X	X	X	
10. <i>Hydropsyche instabilis</i> (Curtis, 1834)	H	•	•	•	•	•	•	*		X	X	X	X	X	X	X	
11. <i>Hydropsyche lobata</i> McLachlan, 1884	IN		•	•	•	*	*	•	•	X	X	X	X	X	X	X	
12. <i>Hydropsyche pelucidula</i> (Curtis, 1834)	H	*	•	•	•	•	•	•	•			X	X	X	X	X	
13. <i>Hydropsyche pictetorum</i> Botosaneanu & Schmid, 1973	I		•	•	•	•	•	•	•		X					X	
14. <i>Hydropsyche sitalai</i> Döhler, 1963	H	•	•	•	*	•	•	•	•	X		X	X	X	X	X	
15. <i>Hydropsyche teruela</i> Malicky, 1980	I		•	•	*	•	•	•	•	X		X	X	X	X	X	
16. <i>Hydropsyche tibialis</i> McLachlan, 1884	I		•	•	*	•	*	*	*	X	X	X	X	X	X	X	X
17. <i>Hydropsyche</i> sp.n.	I				*									X			X

Tabla 1.— (continued)

Taxones	C	AL	CA	CO	GR	HU	JA	MA	SE	1	2	3	4	5	6	7	8
9. Brachycentridae Ulmer, 1903																	
1. <i>Brachycentrus maculatum</i> (Fourcroy, 1785)	CS				•		*					X	X	X			
2. <i>Micrasema longulum</i> McLachlan, 1876	CS				•									X			
3. <i>Micrasema minimum</i> McLachlan, 1876	CS				•									X			
4. <i>Micrasema moestum</i> (Hagen, 1868)	SO	•	•		•	•	•	•		X		X	X	X	X	X	
10. Goeridae Ulmer, 1903																	
1. <i>Silonela aurata</i> (Hagen, 1864)	M	•	•		•			•						X	X	X	
ssp. <i>ronda</i> Sipahiler, 1992		•	•		•			•									
11. Lepidostomatidae Ulmer, 1903																	
1. <i>Lepidostoma basale</i> (Kolenati, 1848)	H	•			•		•					X	X	X	X		
2. <i>Lepidostoma hirtum</i> (Fabricius, 1775)	H	•			•			•						X			X
12. Limnephilidae Kolenati, 1848																	
1. <i>Anomalopterygella chauviniana</i> (Stein, 1874)	CS	•			•						X			X			
2. <i>Drusus carmenae</i> Oláh, 2015	I				•		•				X						
3. <i>Limnephilus guadarraemicus</i> Schmid, 1955	IP	•			•									X			
4. <i>Limnephilus obsoletus</i> Rambur, 1842	I				•									X			
5. <i>Anitella esparaguera</i> (Schmid, 1952)	I				•		•				X			X			
6. <i>Anitella iglesiasi</i> González & Malicky, 1988	I				•									X			
7. <i>Allogamus gibraltarius</i> González & Ruiz, 2001	I		•		•			•								X	
8. <i>Allogamus kampos</i> Oláh & Ruiz, 2014	IN		•		•			•								X	
9. <i>Allogamus keitos</i> Oláh & Ruiz, 2014	I								•	X							
10. <i>Allogamus kurtas</i> Oláh & Zamora-Muñoz, 2014	I				•									X			
11. <i>Allogamus lignonifer</i> (McLachlan, 1876)	CSO						•				X						
12. <i>Allogamus pohos</i> Oláh & Zamora-Muñoz, 2014	I						•			X							
13. <i>Allogamus tuskes</i> Oláh & Sáinz-Bariáin, 2014	I				•									X	X		
14. <i>Halesus tessellatus</i> Rambur, 1842	H	•			•		•					X		X			
15. <i>Mesophylax aspersus</i> (Rambur, 1842)	CS	•	•	•	•		•		•	X	X	X	X	X	X	X	
16. <i>Potamophylax latipennis</i> (Curtis, 1834)	H	•			•		*				X	X	X	X	X	X	
17. <i>Stenophylax crossotus</i> McLachlan, 1884	M		•		•			•		X				X	X	X	
18. <i>Stenophylax espanioli</i> Schmid, 1957	IN		*	•	•			•			X	X	X	X	X	X	
19. <i>Stenophylax fissus</i> (McLachlan, 1875)	CS				•		•			X	X	X	X	X	X	X	
20. <i>Stenophylax nycterobius</i> (McLachlan, 1875)	H				•		•							X	X	X	
21. <i>Stenophylax permistus</i> McLachlan, 1895	H				•		*			X				X	X	X	

Tabla 1.— (continued)

Taxones	C	AL	CA	CO	GR	HU	JA	MA	SE	1	2	3	4	5	6	7	8
22. <i>Stenophylax testaceus</i> (Gmelin, 1789)	CS			•										X			
23. <i>Stenophylax vibex</i> (Curtis, 1834)	CSO						•					X					
13. Sericostomatidae Stephens, 1836																	
1. <i>Sericostoma pyrenaicum</i> E. Pictet, 1865	IP				•		•					X	X	X	X	X	
2. <i>Sericostoma vittatum</i> Rambur, 1842	I	•			•		•					X	X	X	X	X	
3. <i>Schizopelex festiva</i> (Rambur, 1842)	IN		•													X	
4. <i>Schizopelex genalica</i> Ruiz-García, 2014	I							*								X	
14. Helicopsychidae Ulmer, 1906																	
1. <i>Helicopsyche</i> sp.n.								•									X
15. Calamoceratidae Ulmer, 1905																	
1. <i>Calamoceras marsupus</i> Brauer, 1865	SO		•	•			•	•		X		X				X	
16. Beraeidae Wallengren, 1891																	
1. <i>Beraea</i> ssp.		*							*	X							X
17. Leptoceridae Leach, 1815																	
1. <i>Adicella melanella</i> (McLachlan, 1884)	I			•			*				X						
2. <i>Adicella reducta</i> (McLachlan, 1865)	H	•	•	•		•	*	*		X		X	X	X	X	X	
3. <i>Triaenodes ochreellus</i> McLachlan, 1877	M	•	•				*	*		X						X	
4. <i>Erotasis schachti</i> Malicky, 1982	I	•	•	•		•	•	•	•	X						X	
5. <i>Mystacides azureus</i> (Linnaeus, 1761)	H	•	•	•	*	•	•	•	•	X	X	X	X	X	X	X	
6. <i>Athripsodes albifrons</i> (Linnaeus, 1758)	H				•									X			
7. <i>Athripsodes cf. bilineatus</i> (Linnaeus, 1758)	H						*								X		
8. <i>Athripsodes braueri</i> (E. Pictet, 1865)	IP			•			•			X						X	
9. <i>Athripsodes cuneorum</i> (McLachlan, 1884)	I	•	•	•							X					X	
10. <i>Athripsodes inaequalis</i> (McLachlan, 1884)	I			•			*			X							
11. <i>Athripsodes taunata</i> Dakki & Malicky, 1980	IN	•	•	•	*	•	*	*		X	X	X	X	X	X	X	
12. <i>Athripsodes verai</i> González & García de Jalón, 1987	I			•			*			X	X	X	X	X	X	X	
13. <i>Ceraclea albimacula</i> (Rambur, 1842)	CSO			•			*	*		X							
14. <i>Ceraclea dissimilis</i> (Stephens, 1836)	H	•	•	•			*	*		X	X	X	X	X	X	X	
15. <i>Setodes argentipunctellus</i> McLachlan, 1877	H	•	•	•	•	•	•	•	*	X	X	X	X	X	X	X	
16. <i>Leptocerus lusitanicus</i> (McLachlan, 1884)	CSO	•	•	•	•	•	•	•	X	X	X	X	X	X	X	X	
17. <i>Oecetis grazalemae</i> González & Iglesias, 1989	I	•	•				*	*								X	
18. <i>Oecetis testacea</i> (Curtis, 1834)	H	•	•	•			*	*		X						X	
Citas anteriores		26	68	43	57	26	36	38	19								
Este trabajo		1	3	1	11	0	31	23	16								
Total		27	71	44	68	26	67	61	35								

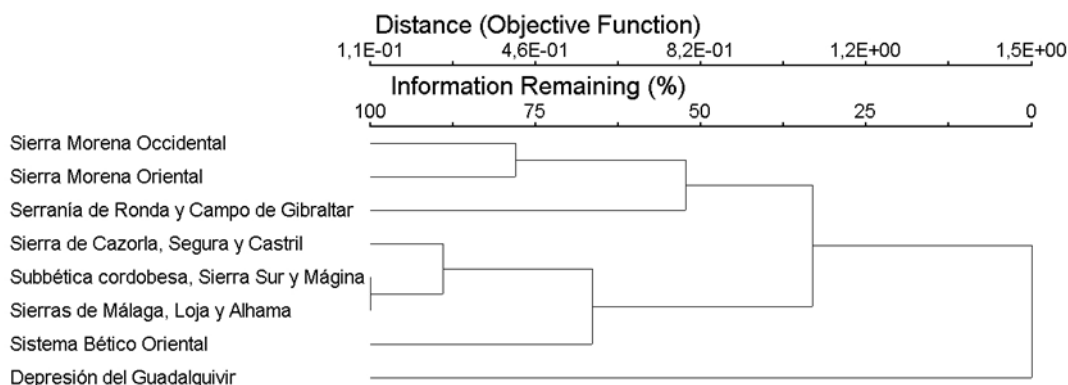


Fig. 2.— Dendrograma resultante del análisis clúster jerárquico sobre una matriz de 136 especies x 8 unidades geográficas de Andalucía, obtenido a partir de las distancias de Jaccard por el método Group average.

Fig. 2.— Dendrogram of hierarchical cluster analysis on a matrix of 136 species x 8 geographical units in Andalusia, obtained from Jaccard distances by the Group average method.

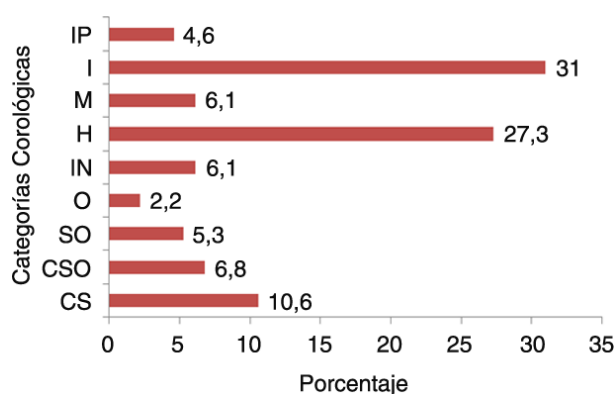


Fig. 3.— Distribución geográfica de los tricópteros (Trichoptera) presentes en Andalucía. Los tipos corológicos se han establecido según Martínez-Menéndez (2014) (ver Tabla 1).

Fig. 3.— Geographical distribution of caddisflies (Trichoptera) found in Andalusia. Chorological types according to Martínez-Menéndez (2014) (see Table 1).

mclachlani y *Oxyethira falcata* constituyen nuevas citas para Andalucía, así como el género *Beraea*, además de tres posibles nuevas especies pertenecientes a los géneros *Agapetus*, *Helicopsyche* e *Hydropsyche*. Con los nuevos muestreos, se confirma además la presencia de *S. permistus*, que había sido previamente citada en Sierra Nevada (Sáinz-Bariáin *et al.*, 2013). Esta cantidad de especies es equiparable a las capturadas en otras regiones de la península ibérica anteriormente mejor conocidas, pero con menor extensión en superficie (km²), como Galicia, con 147 (González & Cobo, 2006), las 129 de Aragón (González & Martínez, 2008) o las 112 del arco mediterráneo español (Bonada *et al.*, 2004, 2008). Sin embargo, es menor que las 158 especies citadas de Cataluña (Martínez-Menéndez & González, 2009) o las 182 de Portugal (Martínez-Menéndez, 2014). Tras las incorporaciones de este

trabajo aumentan de manera significativa las citas de las provincias de Granada, Jaén, Málaga y Sevilla, cuyo catálogo de especies de tricópteros asciende a 68, 67, 61 y 35, respectivamente. Sin embargo, nada más que por extensión geográfica, un aumento de las prospecciones en cuencas fluviales escasamente muestreadas como las de la provincia de Sevilla y, sobre todo, de Huelva y Almería, hacen previsible un aumento del número de citas para Andalucía. La representatividad por familias sigue el mismo patrón que en el resto de la Península, donde las que tienen mayor número de especies son Hydroptilidae, Limnephilidae, Leptoceridae e Hydropsychidae. Sin embargo, la familia Rhyacophilidae (4% de la fauna andaluza) está peor representada que en el resto del territorio (9%) (González-González & Martínez-Menéndez, 2011).

Del análisis biogeográfico se desprende que la fauna tricópteroandaluza está dividida en tres grandes dominios: Sierra Morena (norte de las provincias de Córdoba, Jaén y Sevilla y Huelva), el sistema Bético y la depresión del Guadalquivir, esta última con una fauna tricópteroandaluza especialmente pobre. Hay que tener en cuenta que esta pobreza en la riqueza de especies en la depresión del Guadalquivir se debe sobre todo a la falta de muestreos y estudios realizados en este área de Andalucía, ya que a pesar de ocupar una gran parte del territorio, en este trabajo solo podemos aportar datos fiables de 11 localidades pertenecientes a esta unidad geográfica en las que solo se capturaron *R. pascoei*, *H. exocellata*, *H. teruela* y material larvario de *Cyrnus* sp. Sierra Morena se diferencia del resto de los dominios andaluces por la presencia de 11 especies exclusivas (p. ej. *A. fuscipes*, *C. mclachlani*, *H. autonoe*, *A. inaequalis*, *A. verai*, *C. albimaculata* y *A. melanella*) y muestra una mayor afinidad faunística con el sistema Bético occidental (Serranía de Ronda y Campo de Gibraltar), con el que comparte 16 taxones (p. ej. *H. angulata*, *H. angustata*, *H.*

fuentaldeala, *C. cintranus*, *P. corniger*, *H. lobata* y *E. schachtii*). El resto del sistema Bético está caracterizado por la presencia de *R. nevada*, *P. fragilis* y *L. basale*. Esta diferenciación biogeográfica estaría de acuerdo con el modelo propuesto por Ribera (2000) y los resultados obtenidos por Martínez-Menéndez (2014), según los cuales se reconocería una región sudoccidental, situada al sur de la cuenca del Tajo y del Sistema Central, y al Noroeste de la depresión del Guadalquivir. Según los datos aquí presentados, se extendería a lo largo de toda la costa atlántica andaluza englobando también las Sierras Béticas húmedas. Por otro lado, los datos también pueden ser explicados por el modelo propuesto por Bonada *et al.* (2009), que reconoce tres unidades biogeográficas en la península ibérica (hespérica, bética y área de transición que incluiría, grosso modo, la cuenca del río Segura), si extendemos la región hespérica hacia el sur hasta abarcar las sierras andaluzas con influencia atlántica. En el contexto del mediterráneo occidental, Bonada *et al.* (2009) pusieron de manifiesto que los eventos geológicos del pasado tuvieron más influencia sobre la composición de las comunidades de tricópteros en arroyos de cabecera que los factores ecológicos contemporáneos. Sin embargo la historia geológica habría tenido muy poca influencia en la composición actual de las comunidades de tramos medios y bajos de los ríos. Dada la similitud de la hidrología y la climatología entre Sierra Morena Occidental y las montañas Béticas húmedas, podemos suponer que ha habido un intercambio de elementos faunísticos entre los dos márgenes del Guadalquivir, especialmente entre especies de tramos medios y bajos. Al mismo tiempo otros elementos exclusivos de tramos más altos han podido sufrir procesos de especiación, como el recientemente descubierto complejo de *A. mortoni* (Oláh *et al.*, 2014) o en el género *Beraea*. Como ya se ha mencionado, creemos que son necesarios estudios más profundos para conocer la fauna tricóptero-lógica de Andalucía ya que, por un lado, creemos que la riqueza de especies tiene que ser todavía mayor de lo que se refleja en este estudio y, por otro, porque el análisis biogeográfico se parecería más a lo que ocurre con otros insectos acuáticos, diferenciándose dos grandes dominios (Ribera, 2000).

Llama la atención la presencia de un importante número de endemismos ibéricos (42%, incluyendo los de distribución ibérica, ibero-pirenaica e ibero-norteafricana), que coincide con el valor calculado para toda la península (Martínez-Menéndez, 2014). De este porcentaje, alrededor del 60% son especies típicamente andaluzas (*R. nevada*, *N. gaditana*, *T. baenai*, *H. fontinalis* o *A. iglesiasi*, p. ej.). Otro dato a destacar es la importancia en biogeografía histórica de la fauna andaluza. Por un lado, en este territorio se han conservado elementos faunísticos de origen terciario que han quedado restringidos a la cuenca mediterránea (p. ej. *S. aurata*) o que han

desaparecido por completo del territorio europeo, como es el caso de *N. gaditana* (Ruiz-García *et al.*, 2013). Por otro lado, la alta montaña andaluza ha supuesto el refugio pleistocénico más meridional de Europa con especies como *R. meridionalis*, *A. tessellatus* y el género *Annitella*, con dos especies endémicas (*A. esparraguera* y *A. iglesiasi*). Por último, destaca el elevado número de especies (35%) compartidas con el norte de África (*A. incertulus*, *H. campanula*, *M. azureus*, *S. argentipunctellus*, *C. marginata* o *P. pusilla*, entre otras). Estos datos muestran que, dentro de la península ibérica, Andalucía destaca como una zona importante de refugio y centro de especiación para los tricópteros.

Entre las especies más singulares de este estudio se encuentran aquellas con distribución geográfica más restringida y por lo tanto que podrían tenerse en cuenta a la hora de hacer estudios de conservación. Así se podría mencionar a *G. boltoni*, *G. privatum*, *H. andalusiaca*, *H. juba*, *H. malacitana*, *H. sikanda*, *I. aquila*, *N. gaditana*, *A. gibraltarcus*, *S. genalica*, *O. grazalemae*, *A. esparraguera*, el complejo de especies *A. mortoni* y *A. melanella*. Todas estas especies son endémicas de la Península Ibérica y, además, según los datos aportados en este trabajo, su distribución está restringida a solo una de las unidades geográficas descritas o a sierras próximas entre sí. Por otro lado, si comparamos la singularidad de la fauna de todas las unidades geográficas establecidas en este estudio, destaca especialmente la Serranía de Ronda y Campo de Gibraltar con la presencia de 23 taxones exclusivos, que representan casi el 17% de la fauna andaluza.

Agradecimientos

El material citado fue colectado durante el desarrollo de varios proyectos de investigación sin cuya financiación no podría haber sido posible: Proyecto Cuenca Alta del Genil, financiado por la Dirección General de Obras Hidráulicas del MOPU; beca predoctoral del Ministerio de Educación y Ciencia a CZM; proyectos HID98-0323-C05-05 financiado por el Ministerio de Ciencia y Tecnología; estudios de ríos de provincias de Granada y Jaén financiado por el I.A.R.A.; Alto Guadalquivir por la Dirección General de Obras Hidráulicas del M.O.P.U.; RNM-02654/FEDER por la Junta de Andalucía; REN2001-3438-C07-06 por el Ministerio de Ciencia y Tecnología/FEDER; 39/2007 por el OAPN del Ministerio de Medio Ambiente; CGL2007- 61856/BOS y CGL2007-60163/BOS por el Ministerio de Educación y Ciencia/FEDER. Vaya nuestro agradecimiento a todos los investigadores que participaron de forma activa en los mismos, especialmente a los antiguos y actuales miembros del grupo PAI RNM102 de la Junta de Andalucía. La Asociación Jara, Óscar Gavira, Tony Herrera, José Manuel Tierno de Figueroa, Jesús Casas, Diego García de Jalón y Julio Luzón también nos aportaron material desinteresadamente. Marcos González confirmó la identificación de algunos ejemplares. Agradecemos a Marcos González y Juan Rueda sus interesantes comentarios y sugerencias, que nos han servido para mejorar la versión inicial de este manuscrito.

Referencias

- Bonada, N., Múrria, C., Zamora-Muñoz, C., El Alami, M., Poquet, J. M., Puntí, T., Moreno, J. L., Bennas, N., Alba-Tercedor, J., Ribera, C. & Prat, N., 2009. Using community and population approaches to understand how contemporary and historical factors have shaped species distribution in river ecosystems. *Global Ecology & Biogeography*, 18: 202-213. <http://dx.doi.org/10.1111/j.1466-8238.2008.00434.x>
- Bonada, N., Zamora-Muñoz, C., El Alami, M., Múrria, C. & Prat, N., 2008. New records of Trichoptera in reference Mediterranean-climate Rivers of the Iberian Peninsula and North of Africa: taxonomical, faunistic and ecological aspects. *Graellsia*, 64(2): 189-208. <http://dx.doi.org/10.3989/graeellsia.2008.v64.i2.32>
- Bonada, N., Zamora-Muñoz, C., Rieradevall, M. & Prat, N., 2004. Trichoptera (Insecta) collected in mediterranean river basins in Spain: taxonomic remarks and notes on ecology. *Graellsia*, 60(1): 41-69. <http://dx.doi.org/10.3989/graeellsia.2004.v60.i1.192>
- Botosaneanu, L. & García de Jalón, D., 1987. On three species of *Tinodes* Leach from Spain (Insecta, Trichoptera, Psychomyiidae). *Faunistische Abhandlungen*, 15(3): 15-19.
- García de Jalón, D., 1982. Contribución a la zoogeografía de los Tricópteros españoles. *Shilap, Revista de Lepidopterología*, 10(37, 38, 39): 75-78, 147-155, 237-244.
- García de Jalón, D. & González del Tánago, M., 1986. Ephemeroptera, Plecoptera y Trichoptera de los principales ríos de Málaga. *II Simposium del agua en Andalucía*, Granada: 331-346.
- Gavira, O., Zamora-Muñoz, C., Poquet, J. M., Herrera-Grao, T., Blanco-Garrido, F. & Bonada, N., 2012. Presencia de la familia Helicopsychidae (Trichoptera) en la mitad meridional de España peninsular. *Boletín de la Asociación española de Entomología*, 36: 461-464.
- González, M. A. & Cobo, F., 1994. Description of *Hydroptila andalusiaca* sp. n. (Trichoptera: Hydroptilidae) from Spain. *Aquatic Insects*, 16(4): 253-255. <http://dx.doi.org/10.1080/01650429409361562>
- González, M. A. & Cobo, F., 2006. *Los macroinvertebrados de las aguas dulces de Galicia*. Hércules de Ediciones S. A. A Coruña. 173 pp.
- González, M. A., Cobo, F. & Iglesias, J. C., 1990. Observaciones sobre los Tricópteros de la Península Ibérica. IX. Provincias de Cádiz y Huelva, Suroeste de España (Insecta: Trichoptera). *Boletín de la Asociación española de Entomología*, 14: 211-218.
- González, M. A. & García de Jalón, D., 1987. Description of *Athripsodes verai* sp. n. (Trichoptera, Leptoceridae) from Spain. *Aquatic Insects*, 9(4): 253-255. <http://dx.doi.org/10.1080/01650428709361303>
- González, M. A., García de Jalón, D. & Terra, L. W., 1987. Faunistic studies on Iberian Trichoptera: a historical survey and present state of knowledge. In: M. Bournaud & H. Tachet (eds.). *Proceedings 5th International Symposium on Trichoptera, Lyon 1986*. Junk. The Hague: 85-90. http://dx.doi.org/10.1007/978-94-009-4043-7_15
- González, M. A. & Iglesias, J. C., 1989. Une nouvelle espèce de Trichoptère du sud de l'Espagne: *Oecetis grazalemae* (Trichoptera: Leptoceridae). *Annales de Limnologie*, 25(1): 69-71. <http://dx.doi.org/10.1051/limn/1989008>
- González, M. A. & Malicky, H., 1988. Description de quatre nouvelles espèces de Trichoptères de l'Espagne et du Maroc (Trichoptera). *Mitteilungen der Entomologischen Gesellschaft Basel*, 38(2/3): 66-71.
- González, M. A. & Malicky, H., 1999. A new species of *Hydropsyche* of the *pellucidula* group (Trichoptera, Hydropsychidae). *Braueria*, 26: 25-26.
- González, M. A. & Martínez, J., 2008. Observaciones sobre los Tricópteros de la Península Ibérica. X: tricópteros de Aragón (NE de España) (Insecta: Trichoptera). *Boletín de la Sociedad Entomológica Aragonesa*, 43: 187-192.
- González, M. A., Martínez, J. & Ruiz, A., 2013. Two new species of caddisflies (Trichoptera: Hydroptilidae, Psychomyiidae) from central and south Spain. *Zootaxa*, 3664(3): 397-400. <http://dx.doi.org/10.11646/zootaxa.3664.3.10>
- González, M. A. & Otero, J. C., 1984. Observaciones sobre los Tricópteros de la Península Ibérica: VI. Tricópteros de Córdoba (Andalucía, Sur de España). *Nouvelle Revue d'Entomologie (N.S.)*, 1(1): 61-66.
- González, M. A. & Ruiz, A., 2001. Une nouvelle espèce de Trichoptère du Sud de l'Espagne: *Allogamus gibraltaricus* n. sp. (Trichoptera: Limnephilidae). *Annales de Limnologie*, 37(3): 219-221. <http://dx.doi.org/10.1051/limn/2001019>
- González, M. A., Terra, L. W., García de Jalón, D. & Cobo, F., 1992. *Lista faunística y bibliográfica de los Tricópteros (Trichoptera) de la Península Ibérica e Islas Baleares*. Asociación Española de Limnología. Madrid. 200 pp.
- González-González, M. A. & Martínez-Menéndez, J., 2011. Checklist of the caddisflies of the Iberian Peninsula and Balearic Islands (Trichoptera). In: K. Majecka, J. Majecki & J. Morse (eds.). *Zoosymposia*, 5: 115-135. <http://dx.doi.org/10.11646/zoosymposia.5.1.10>
- Malicky, H., 1982. Neur köcherfliegen (Trichoptera) aus Tunisien, Spanien und dem Iran. *Entomologische Zeitschrift*, 92(15): 210-216.
- Malicky, H., 1997. Die mediterranen, vorderasiatischen und europäischen Arten der *Hydroptila sparsa*-Gruppe (Trichoptera, Hydroptilidae). *Entomologische Berichte Luzern*, 38: 137-153.
- Malicky, H., 2005. Ein kommentiertes Verzeichnis der Köcherfliegen (Trichoptera) Europas und des Mittelmeerraumes. *Linzer Biologische Beiträge*, 37(1): 533-596.
- Martínez-Menéndez, J., 2014. *Biodiversidad de los Tricópteros (Insecta: Trichoptera) de la Península Ibérica: estudio faunístico y biogeográfico*. Tesis Doctoral. Universidad de Santiago de Compostela. Santiago de Compostela. 340 pp.
- Martínez-Menéndez, J. & González, M. A., 2009. Observaciones sobre los Tricópteros de la Península Ibérica. XI: Tricópteros de Cataluña (NE de España) (Insecta:

- Trichoptera). *Boletín de la Asociación española de Entomología*, 33(3-4): 337-353.
- Morse, J. C. (ed.), 2015. *Trichoptera World Checklist*. <http://entweb.clemson.edu/database/trichopt/>. Visitado el 20 de agosto de 2015.
- Múrria, C., Bonada, N., Arnedo, M. A., Zamora-Muñoz, C., Prat, N. & Vogler, A. P., 2012. Phylogenetic and ecological structure of Mediterranean caddisfly communities at various spatio-temporal scales. *Journal of Biogeography*, 39(9): 1621-1632. <http://dx.doi.org/10.1111/j.1365-2699.2012.02729.x>
- Múrria, C., Zamora-Muñoz, C., Bonada, N., Ribera, C. & Prat, N., 2010. Genetic and morphological approaches to the problematic presence of three *Hydropsyche* species of the *pellucidula* group (Trichoptera: Hydropsychidae) in the westernmost Mediterranean Basin. *Aquatic Insects*, 32(2): 85-98. <http://dx.doi.org/10.1080/001650424.2010.482939>
- Navás, L. 1908. Neurópteros de España y Portugal. *Brotéria (Serie Zoológica)*, 7: 5-131.
- Navás, L. 1911. Notas entomológicas. 3. Excursiones por los alrededores de Granada. *Boletín de la Sociedad Aragonesa de Ciencias Naturales*, 10: 204-211.
- Navás, L. 1920. Tricópteros (Ins.) de España. *Asociación española para el progreso de las Ciencias, (Congreso de Sevilla, 1917)*, 6: 5-16.
- Navás, L. 1924. Mis excursiones entomológicas del verano de 1924. *Brotéria (Serie Zoológica)*, 21: 115-150.
- Oláh, J., Chvojka, P., Coppa, G., Godunko, R. J., Lodovici, O., Majecka, K., Majecki, J., Szczęsny, B., Urbanic, G. & Valle, M., 2015. Limnephilid taxa revised by speciation traits: *Rhadicleptus*, *Isogamus*, *Melampophylax* genera, *Chaetopteryx rugulosa*, *Psilopteryx psorosa* species groups, *Drusus bolivari*, *Annitella kosciuszki* species complexes (Trichoptera: Limnephilidae). *Opuscula Zoologica Budapest*, 46(1): 3-117.
- Oláh, J., Chvojka, P., Coppa, G., Graf, W., Ibrahim, H., Lodovici, O., Ruiz-García, A., Sáinz-Bariáin, M., Valle, M. & Zamora-Muñoz, C., 2014. The genus *Allogamus* Schmid, 1955 (Trichoptera, Limnephilidae): revised by sexual selection-driven adaptive, non-neutral traits of the phallic organ. *Opuscula Zoologica Budapest*, 45(1): 33-82.
- Palomares, A., 1982. *Zonación por calidades de agua de la cuenca del río Genil en base a métodos ecológicos*. Universidad de Granada. Granada. 145 pp.
- Picazo-Muñoz, J., 1995. *Caracterización y calidad de las aguas de los cauces de la cuenca del Río Guadiana Menor: aspectos físico-químicos y macroinvertebrados acuáticos*. Tesis doctoral. Universidad de Granada. 251 pp.
- Ribera, I., 2000. Biogeography and conservation of Iberian water beetles. *Biological Conservation*, 92: 131-150. [http://dx.doi.org/10.1016/S0006-3207\(99\)00048-8](http://dx.doi.org/10.1016/S0006-3207(99)00048-8)
- Ruiz-García, A., 1994. Primera cita de *Rhyacophila fonticola* Giudicelli & Dakki. 1984. (Trichoptera: Rhyacophilidae) en la Península Ibérica. *Boletín de la Sociedad española de Entomología*, 18(3-4): 105.
- Ruiz-García, A., 1995. Primera cita de *Ithytrichia dovporiana* Botosaneanu, 1980 (Trichoptera: Hydroptilidae) en la Península Ibérica. *Boletín de la Sociedad española de Entomología*, 19(3-4): 203.
- Ruiz-García, A., 1998. Contribución a la biogeografía de los Tricópteros (Insecta: Trichoptera) en Andalucía: Provincia de Cádiz. *Revista de la Sociedad Gaditana de Historia Natural*, 1: 33-37.
- Ruiz-García, A. & Ferreras-Romero, M., 2014. A new species of genus *Schizopelex* McLachlan (Trichoptera, Sericostomatidae), from the southern Iberian Peninsula. *Zootaxa*, 3866(2): 297-300. <http://dx.doi.org/10.11646/zootaxa.3866.2.8>
- Ruiz-García, A., Herrera-Grao, A.F. & Ferreras-Romero, M., 2006. Distribution of Trichoptera Communities in the Hozgarganta Catchment (Los Alcornocales Natural Park, SW Spain). *International Review of Hydrobiology*, 91(1): 71-85. <http://dx.doi.org/10.1002/iroh.200510822>
- Ruiz-García, A., Márquez-Rodríguez, J. & Ferreras-Romero, M., 2012. Implications of anthropogenic disturbance factors on the Trichoptera assemblage in a Mediterranean fluvial system: Are Trichoptera useful for identifying land-use alterations? *Ecological Indicators*, 14(1): 114-123. <http://dx.doi.org/10.1016/j.ecolind.2011.06.026>
- Ruiz-García, A., Márquez-Rodríguez, J. & Ferreras-Romero, M., 2013. Discovery of *Nyctiophylax* (Trichoptera: Polycentropodidae) in Europe, with the description of a new species. *Freshwater Science*, 32(1): 169-175. <http://dx.doi.org/10.1899/12-014.1>
- Ruiz-García, A., Salamanca-Ocaña, J. C. & Ferreras-Romero, M., 2001. Fauna de Tricópteros (Insecta: Trichoptera) de cursos de agua que drenan canutos del Parque Natural Los Alcornocales (sur de España). *Boletín de la Asociación española de Entomología*, 25(3-4): 105-120.
- Sáinz-Bariáin, M. & Zamora-Muñoz, C., 2012. The larva and life history of *Stenophylax nycterobius* (McLachlan, 1875) (Trichoptera: Limnephilidae) in high mountain streams (Sierra Nevada, Spain) and key to the Iberian larvae of the genus. *Zootaxa*, 3483: 71-81.
- Sáinz-Bariáin, M. & Zamora-Muñoz, C., 2015. Larval descriptions of *Annitella esparaguera* (Schmid 1952) and *Annitella iglesiasi* González & Malicky 1988 (Trichoptera: Limnephilidae), two endemic species from Southern Europe. *Zootaxa*, 4006(2): 347-360. <http://dx.doi.org/10.11646/zootaxa.4006.2.6>
- Sáinz-Bariáin, M., Zamora-Muñoz C. & González, M., 2013. Los Tricópteros. In: F. Ruano, J. M. Tierno de Figueroa & A. Tinaut (eds.). *Los Insectos de Sierra Nevada: 200 años de historia. Vol. 1*. Asociación Española de Entomología. Granada: 202-231.
- Salavert, V., Zamora-Muñoz, C. & Tinaut, A., 2011. Distribución de tricópteros troglófilos (Trichoptera: Limnephilidae) en cuevas andaluzas (Andalucía, España). *Boletín de la Asociación Española de Entomología*, 35(3-4): 325-344.
- Schmid, F., 1952. Contribution à l'étude des Trichoptères d'Espagne. *Pirineos*, 26: 627-695.
- Sipahiler, F., 1992. Two new species and a new subspecies of Trichoptera from Turkey and Spain. *Spixiana*, 15(3): 293-297.

- Sipahiler, F., 1998. Studies on the genus *Annitella* Klapálek (Trichoptera: Limnephilidae: Chaetopterygini) in the Iberian Peninsula. *Aquatic Insects*, 20(3): 149-164. <http://dx.doi.org/10.1076/aqin.20.3.149.4471>
- Vieira-Lanero, R., 2000. *Las larvas de los tricópteros de Galicia (Insecta: Trichoptera)*. Tesis doctoral. Universidad de Santiago de Compostela. Santiago de Compostela. 611 pp.
- Waringer, J. & Graf, W., 1997. *Atlas der Österreichischen Köcherfliegenlarven: Unter Einschluß der Angrenzenden Gebiete*. Facultas-Universitätsverlag. Vienna. 286 pp.
- Waringer, J. & Graf, W., 2011. *Atlas der mitteleuropäischen Köcherfliegenlarven. Atlas of Central European Trichoptera larvae*. Erik Mauch Verlag. Dinkelscherben. 468 pp.
- Zamora-Muñoz, C., 1992. *Macroinvertebrados acuáticos, caracterización y calidad de las aguas de los cauces de la cuenca alta del río Genil*. Tesis Doctoral. Universidad de Granada. Granada. 364 pp.
- Zamora-Muñoz, C., 2006. Tricópteros. Fauna andaluza. In: A. Tinaut & F. Pascual (coords.). *Proyecto Andalucía. Naturaleza. Tomo XVIII: Zoología VI*. Publicaciones Comunitarias Grupo Hércules. Sevilla: 15-28.
- Zamora-Muñoz, C. & Alba-Tercedor, J., 1992. Description of the larva of *Rhyacophila (Rhyacophila) nevada* Schmid, 1952 and key to the species of *Rhyacophila* of the Iberian Peninsula (Trichoptera: Rhyacophilidae). *Aquatic Insects*, 14(2): 65-71. <http://dx.doi.org/10.1080/01650429209361465>
- Zamora-Muñoz, C. & Alba-Tercedor, J., 1995. Primera cita de *Halesus tessellatus* Rambur 1842 (Trichoptera: Limnephilidae) en la Península Ibérica. *Boletín de la Asociación Española de Entomología*, 19(3-4): 200-201.
- Zamora-Muñoz, C., Alba-Tercedor, J. & García de Jalón, D., 1995. The larvae of the genus *Hydropsyche* (Hydropsychidae; Trichoptera) and keys for the identification of species of the Iberian Peninsula. *Mitteilungen der Schweizerischen Entomologischen Gesellschaft*, 68: 189-210.
- Zamora-Muñoz, C., González, M. A., Picazo-Muñoz, J. & Alba-Tercedor, J., 2002. *Hydropsyche fontinalis*, a new species of the *instabilis*-group from the Iberian Peninsula (Trichoptera, Hydropsychidae). *Aquatic Insects*, 24(3): 189-197. <http://dx.doi.org/10.1076/aqin.24.3.189.8117>
- Zamora-Muñoz, C., Picazo, J. & Alba-Tercedor, J., 1997. New Findings on the Larval Pattern Variability in *Rhyacophila meridionalis* Pictet, 1865 (Trichoptera: Rhyacophilidae). *Aquatic Insects*, 19(1): 1-8. <http://dx.doi.org/10.1080/01650429709361629>
- Zamora-Muñoz, C., Poquet, J. M., Alba-Tercedor, J. & Bonada, N., 2006. First record of *Agapetus nimbulus* McLachlan, 1879 (Trichoptera: Glossosomatidae) in the Iberian Peninsula. *Boletín de la Asociación Española de Entomología*, 30(3-4): 187-189.
- Zamora-Muñoz, C., Sáinz-Bariáin, M. & Bonada, N., 2015. Orden Trichoptera. *Revista IDE@ - SEA*, 64: 1-21.
- Zamora-Muñoz, C., Sáinz-Bariáin, M., Múrria, C., Bonada, N., Sáinz-Cantero, C. E., González, M. A., Alba-Tercedor, J. & Tierno de Figueroa, J. M., 2012. Diversidad, estrategias vitales y filogeografía de especies sensibles al cambio climático: Tricópteros en el Parque Nacional de Sierra Nevada. In: L. Ramírez & B. Asensio (eds.). *Proyectos de investigación en parques nacionales: 2008-2011*. Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente, Organismo Autónomo Parques Nacionales. Madrid: 355-385.

Apéndice 1.— Localización de las estaciones muestreadas. Para cada estación se presenta, el código utilizado en el texto, la localidad, el nombre del río, la cuenca, el huso, las coordenadas UTM, la altitud s.n.m, la provincia y el colector (Leg.).

Appendix 1.— Location of sampling sites. For each site it is indicated, the code used in the text, locality, river name, basin, zone, UTM coordinates, altitude a.s.l., province, and collector (leg.)

Código	Río	Localidad	Cuenca	Huso	X_UTM	Y_UTM	Altitud	Provincia	Leg.
AL1	Alcolea	Debajo de Alcolea	Adra	30S	499000	4090000	520	Almería	Javier Alba & Antonio Sánchez-Ortega
AL2	Darrical	Darrical	Adra	30S	497000	4086000	360	Almería	Javier Alba & Antonio Sánchez-Ortega
AL3	Grande	Fuentes de Marbella	Adra	30S	497000	4086000	240	Almería	Javier Alba & Antonio Sánchez-Ortega
AL4	Adra	La Alquería	Adra	30S	497000	4086000	80	Almería	Javier Alba & Antonio Sánchez-Ortega
CA1	Tavizna	Fuente del Boyar	Guadalete	30S	283465	4070142	790	Cádiz	Antonio Ruiz-García
CA2	Majaceite	Canuto del Aljibe	Guadalete	30S	264037	4047591	339	Cádiz	Antonio Ruiz-García
CA3	Majaceite	El Bosque	Guadalete	30S	276811	4071913	288	Cádiz	Antonio Ruiz-García
CA4	Majaceite	Puente las Pedrizas	Guadalete	30S	274563	4068790	227	Cádiz	Antonio Ruiz-García
CA5	G ^o Valdeinfierno	Valdeinfierno	Palmones	30S	265398	4012259	159	Cádiz	Antonio Ruiz-García
CA6	Ayo. Verruga	Las Caheruelas	Jara	30S	268324	3998129	325	Cádiz	Antonio Ruiz-García
CA7	Guadalmesí	Ayo. Sra del Cabrito	Guadalmesí	30S	272000	3995000	313	Cádiz	Antonio Sánchez-Ortega
CO1	Ayo. Salado	Priego	Guadalquivir	30S	395116	4147786	533	Córdoba	Antonio Ruiz-García
GR1	Laroles	Antes de la junta con Bayarcal	Adra	30S	499000	4092000	560	Granada	Javier Alba & Antonio Sánchez-Ortega
GR2	Yátor	Yátor	Adra	30S	492000	4087000	560	Granada	Javier Alba & Antonio Sánchez-Ortega
GR3	Ugijar	Ugijar	Adra	30S	494000	4091000	560	Granada	Javier Alba & Antonio Sánchez-Ortega
GR4	Bayárcal	Antes de la junta con Laroles	Adra	30S	499000	4092000	560	Granada	Javier Alba & Antonio Sánchez-Ortega
GR5	Guadalhorce	Puerto de Alazores	Guadalhorce	30S	389607	4099178	978	Granada	Antonio Ruiz-García
GR6	Guadalfeo	Vélez de Benaudalla	Guadalfeo	30S	454900	4078600	160	Granada	Pablo Jáimez
GR7	Genil	Debajo embalse Canales	Genil	30S	458000	4112000	840	Granada	Carmen Zamora-Muñoz
GR8	Genil	Debajo Aguas Blancas	Genil	30S	454000	4113000	760	Granada	Carmen Zamora-Muñoz
GR9	Genil	Chauchina	Genil	30S	431000	4118000	550	Granada	Carmen Zamora-Muñoz
GR10	Genil	Fuente Vaqueros	Genil	30S	427000	4118000	540	Granada	Carmen Zamora-Muñoz
GR11	Genil	Trasmulas	Genil	30S	423000	4117000	520	Granada	Carmen Zamora-Muñoz
GR12	Genil	Brácana	Genil	30S	417000	4118000	520	Granada	Carmen Zamora-Muñoz
GR13	Genil	Villanueva de Mesía	Genil	30S	409000	4119000	500	Granada	Carmen Zamora-Muñoz
GR14	Genil	Huotor-Tájar	Genil	30S	406000	4115000	480	Granada	Carmen Zamora-Muñoz
GR15	Genil	Los Infernos de Loja	Genil	30S	499000	4114000	470	Granada	Carmen Zamora-Muñoz
GR16	Genil	Loja	Genil	30S	496000	4115000	460	Granada	Carmen Zamora-Muñoz
GR17	Genil	Antes embalse Iznájar	Genil	30S	494000	4118000	440	Granada	Carmen Zamora-Muñoz

Apéndice 1 — (continued)

Código	Río	Localidad	Cuenca	Huso	X_UTM	Y_UTM	Altitud	Provincia	Leg.
GR18	Genil	Desembocadura del Maitena	Genil	30S	463100	4111800	1100	Granada	F. Madrid Vinuesa & M. Sáinz-Bariáin
GR19	Aguas Blancas	Antes embalse Quéntar	Genil	30S	462000	4119000	1060	Granada	Carmen Zamora-Muñoz
GR20	Aguas Blancas	Debajo embalse Quéntar	Genil	30S	459000	4116000	860	Granada	Carmen Zamora-Muñoz
GR21	Aguas Blancas	Desembocadura	Genil	30S	454000	4113000	760	Granada	Carmen Zamora-Muñoz
GR22	Cubillas	Antes Deifontes	Genil	30S	451000	4135000	840	Granada	Carmen Zamora-Muñoz
GR23	Cubillas	Antes embalse Cubillas	Genil	30S	441000	4128000	660	Granada	Carmen Zamora-Muñoz
GR24	Cubillas	Caparacena	Genil	30S	435000	4124000	600	Granada	Carmen Zamora-Muñoz
GR25	Cubillas	Pinos Puente	Genil	30S	432000	4122000	560	Granada	Carmen Zamora-Muñoz
GR26	Cubillas	Desembocadura	Genil	30S	427000	4118000	540	Granada	Carmen Zamora-Muñoz
GR27	Darro	Rey Chico	Genil	30S	448000	4115000	720	Granada	Carmen Zamora-Muñoz
GR28	Bermejo	Antes del embalse	Genil	30S	441000	4125000	640	Granada	Carmen Zamora-Muñoz
GR29	Ayo. de las Juntas	Benalúa de las Villas	Genil	30S	438000	4141000	800	Granada	Carmen Zamora-Muñoz
GR30	Colomera	Cabecera	Genil	30S	435000	4142000	800	Granada	Carmen Zamora-Muñoz
GR31	Colomera	Colomera	Genil	30S	436000	4139000	780	Granada	Carmen Zamora-Muñoz
GR32	Colomera	Las Torres	Genil	30S	438000	4131000	660	Granada	Carmen Zamora-Muñoz
GR33	Colomera	Desembocadura	Genil	30S	438000	4125000	640	Granada	Carmen Zamora-Muñoz
GR34	Veillos	Tozar	Genil	30S	429000	4135000	760	Granada	Carmen Zamora-Muñoz
GR35	Veillos	Olivares	Genil	30S	432000	4132000	620	Granada	Carmen Zamora-Muñoz
GR36	Veillos	Pinos Puente	Genil	30S	431000	4124000	560	Granada	Carmen Zamora-Muñoz
GR37	Ayo. de Tocón	Tocón	Genil	30S	413000	4121000	540	Granada	Carmen Zamora-Muñoz
GR38	Ayo. de Vilano	Huétor-Tájar	Genil	30S	407000	4119000	500	Granada	Carmen Zamora-Muñoz
GR39	Ayo. del Salado	Santa Fé	Genil	30S	433000	4116000	547	Granada	Carmen Zamora-Muñoz
GR40	Ayo. del Salado	Riofrio	Genil	30S	392000	4112000	500	Granada	Carmen Zamora-Muñoz
GR41	Cacín	Puente de la Resinera	Genil	30S	422000	4090000	840	Granada	Carmen Zamora-Muñoz
GR42	Cacín	Después del embalse	Genil	30S	418000	4098000	740	Granada	Carmen Zamora-Muñoz
GR43	Cacín	Cacín	Genil	30S	417000	4106000	660	Granada	Carmen Zamora-Muñoz
GR44	Cacín	El Turro	Genil	30S	414000	4112000	580	Granada	Carmen Zamora-Muñoz
GR45	Cacín	Moraleda de ZafAyo.na	Genil	30S	411000	4116000	500	Granada	Carmen Zamora-Muñoz
GR46	Alhama	Antes de la pantaneta	Genil	30S	413000	4092000	900	Granada	Carmen Zamora-Muñoz
GR47	Alhama	Balneario de Alhama	Genil	30S	412000	4098000	780	Granada	Carmen Zamora-Muñoz
GR48	Alhama	Valenzuela	Genil	30S	412000	4104000	720	Granada	Carmen Zamora-Muñoz
GR49	Alhama	Desembocadura	Genil	30S	413000	4111000	640	Granada	Carmen Zamora-Muñoz
GR50	Ayo. del Salar	Desembocadura	Genil	30S	403000	4114000	480	Granada	Carmen Zamora-Muñoz

Apéndice 1 — (continued)

Código	Río	Localidad	Cuenca	Huso	X_UTM	Y_UTM	Altitud	Provincia	Leg.
GR51	Ayo. Manzanil	Desembocadura	Genil	30S	400000	4113000	500	Granada	Carmen Zamora-Muñoz
GR52	Genazal	Desembocadura	Genil	30S	395000	4116000	480	Granada	Carmen Zamora-Muñoz
GR53	Frío	Riofrío	Genil	30S	392000	4112000	500	Granada	Carmen Zamora-Muñoz
GR54	Frío	Desembocadura	Genil	30S	394000	4117000	440	Granada	Carmen Zamora-Muñoz
GR55	Blanco	Cortijo del Moralejo	Genil	30S	454800	4129400	1400	Granada	Pablo Jaimez & Julio Luzón
GR56	Ayo. Noniles	Láchar	Genil	30S	427000	4117000	540	Granada	Carmen Zamora-Muñoz
GR57	Grande	Fornes	Genil	30S	423000	4091000	840	Granada	Carmen Zamora-Muñoz
GR58	Ayo. Añales	Arenas del Rey	Genil	30S	420532	4086141	970	Granada	C. Zamora-Muñoz & M. Sainz-Bariáin
GR59	Játar	Arenas del Rey	Genil	30S	420000	4090000	840	Granada	Carmen Zamora-Muñoz
GR60	Guadiana Menor	Bravatas	Guadiana Menor	30S	543000	4199000	1160	Granada	Jesús Picazo
GR61	Guadiana Menor	Antes de Galera	Guadiana Menor	30S	539000	4178000	840	Granada	Jesús Picazo
GR62	Guadiana Menor	Después de Galera	Guadiana Menor	30S	538000	4177000	820	Granada	Jesús Picazo
GR63	Guadiana Menor	Los Carriones	Guadiana Menor	30S	529000	4169000	700	Granada	Jesús Picazo
GR64	Guadiana Menor	Cortijo Miranda	Guadiana Menor	30S	523000	4162000	660	Granada	Jesús Picazo
GR65	Guadiana Menor	Cortijo Grande	Guadiana Menor	30S	519000	4162000	640	Granada	Jesús Picazo
GR66	Guadiana Menor	Baños de Zujar	Guadiana Menor	30S	516000	4161000	620	Granada	Jesús Picazo
GR67	Guadiana Menor	Cerro Negratín	Guadiana Menor	30S	502000	4156000	580	Granada	Jesús Picazo
GR68	Guardal	Cortijo Natividad	Guadiana Menor	30S	528000	4194000	1080	Granada	Jesús Picazo
GR69	Guardal	Piscifactoría	Guadiana Menor	30S	529000	4193000	1060	Granada	Jesús Picazo
GR70	Guardal	San Clemente	Guadiana Menor	30S	529000	4193000	1040	Granada	Jesús Picazo
GR71	Guardal	Cortijo La Escopeta	Guadiana Menor	30S	529000	4184000	880	Granada	Jesús Picazo
GR72	Guardal	Castillejar	Guadiana Menor	30S	531000	4175000	760	Granada	Jesús Picazo
GR73	Castril	Nacimiento	Guadiana Menor	30S	526000	4202000	1800	Granada	Antonio Sánchez-Ortega
GR74	Castril	Castril	Guadiana Menor	30S	522000	4195000	1215	Granada	Antonio Sánchez-Ortega
GR75	Castril	El Cortijillo	Guadiana Menor	30S	521000	4191000	1020	Granada	Jesús Picazo
GR76	Castril	Antes de Castril	Guadiana Menor	30S	518000	4184000	840	Granada	Jesús Picazo
GR77	Castril	El Molino	Guadiana Menor	30S	519000	4182000	820	Granada	Jesús Picazo
GR78	Castril	Chopera	Guadiana Menor	30S	519000	4182000	800	Granada	Jesús Picazo
GR79	Castril	Las Cucharetas	Guadiana Menor	30S	519000	4165000	660	Granada	Jesús Picazo
GR80	Guadalentín	Cuevas de Gracia	Guadiana Menor	30S	514000	4161000	660	Granada	Jesús Picazo
GR81	Orce	Cortijo de los Franceses	Guadiana Menor	30S	541000	4176000	860	Granada	Jesús Picazo
GR82	Cúllar	Las Maralías	Guadiana Menor	30S	525000	4160000	690	Granada	Jesús Picazo

Apéndice 1 — (continued)

Código	Río	Localidad	Cuenca	Huso	X_UTM	Y_UTM	Altitud	Provincia	Leg.
GR83	Baza	Cuevas de Luna	Guadiana Menor	30S	5411000	4176000	660	Granada	Jesús Picazo
GR84	Bermejo	Cortijo de Cariafaquí	Guadiana Menor	30S	453500	4126500	1200	Granada	Pablo Jáimez & Julio Luzón
GR85	Rambal del Baúl	Negratín	Guadiana Menor	30S	503000	4157000	580	Granada	Jesús Picazo
GR86	Ayo. de Fuente Grande	Fuente de los Potros	Guadiana Menor	30S	459200	4130700	1400	Granada	Pablo Jáimez & Julio Luzón
GR87	Ayo. de Prado Negro	Cortijo Despeñadero	Guadiana Menor	30S	459800	4130300	1320	Granada	Pablo Jáimez & Julio Luzón
GR88	Ayo. de Prado Negro	El Molinillo	Guadiana Menor	30S	462000	4129000	1200	Granada	M. Sáinz-Bariáin, C. Zamora & Núria Bonada
GR89	Fardes	Acequia de Fardes	Guadiana Menor	30S	455200	4126300	1380	Granada	Pablo Jáimez & Julio Luzón
GR90	Fardes	Barranco de Morajjar	Guadiana Menor	30S	458600	4128700	1320	Granada	Pablo Jáimez & Julio Luzón
GR91	Fardes	Fuente de la Teja	Guadiana Menor	30S	455000	4125200	1250	Granada	Pablo Jáimez & Julio Luzón
GR92	Fardes	Nívar	Guadiana Menor	30S	453400	4126100	1200	Granada	Pablo Jáimez & Julio Luzón
GR93	Fardes	Central Eléctrica	Guadiana Menor	30S	471000	4128000	1040	Granada	Jesús Picazo
GR94	Fardes	Lopera	Guadiana Menor	30S	478000	4129000	880	Granada	Jesús Picazo
GR95	Fardes	Papelera	Guadiana Menor	30S	484000	4137000	790	Granada	Jesús Picazo
GR96	Fardes	Cortijo San Pedro	Guadiana Menor	30S	486000	4146000	740	Granada	Jesús Picazo
GR97	Fardes	Don Diego	Guadiana Menor	30S	490000	4154000	660	Granada	Jesús Picazo
GR98	Fardes	Valdemanzanos	Guadiana Menor	30S	498000	4161000	560	Granada	Jesús Picazo
GR99	Fardes	Barranco de la Tala	Guadiana Menor	30S	491435	4130227	1052	Granada	Carmen Zamora-Muñoz
GR100	Anchurón	Belerda	Guadiana Menor	30S	482000	4137000	860	Granada	Jesús Picazo
GR101	Gor	Las Viñas	Guadiana Menor	30S	500000	4138000	1120	Granada	Jesús Picazo
GR102	Gor	Gorate	Guadiana Menor	30S	493000	4159000	760	Granada	Jesús Picazo
GR103	Alicún	Cortijos Nuevos	Guadiana Menor	30S	498000	4162000	540	Granada	Jesús Picazo
GR104	Ayo. Bodurria	Arredondo	Guadiana Menor	30S	517100	4129300	1500	Granada	Antonio Sánchez-Ortega
GR105	Ayo. Bodurria	Barranco de los Paradores	Guadiana Menor	30S	515800	4132300	1700	Granada	Alberto Tinaut & José Miguel Ávila
GR106	Galopón	Barranco del Cigarrillo	Guadiana Menor	30S	525000	4136700	1100	Granada	Antonio Sánchez-Ortega
GR107	Ayo. Alhori	Central eléctrica	Guadiana Menor	30S	482323	4111526	1514	Granada	Carmen Zamora-Muñoz
GR108	Ayo. de Jérez	Jérez del Marquesado	Guadiana Menor	30S	485233	4114203	1266	Granada	Jesús Casas
JA1	Despeñaperros	Santa Elena	Guadalquivir	30S	455542	4247251	562	Jaén	Antonio Ruiz-García
JA2	Guarrizas	Panzacola	Guadalquivir	30S	452038	4232633	433	Jaén	Antonio Ruiz-García
JA3	De los Curas	El Centenillo	Guadalquivir	30S	438263	4240324	432	Jaén	Antonio Ruiz-García
JA4	Jándula	Andújar	Guadalquivir	30S	410982	4222865	249	Jaén	Antonio Ruiz-García
JA5	Guadalén	Guadalén del Caudillo	Guadalquivir	30S	456760	4221199	289	Jaén	Antonio Ruiz-García

Apéndice 1 — (continued)

Código	Río	Localidad	Cuenca	Huso	X_UTM	Y_UTM	Altitud	Provincia	Leg.
JA6	Guadalquivir	V.º del Arzobispo	Guadalquivir	30S	502602	4221317	472	Jaén	Antonio Ruiz-García
JA7	Cuadros	Bédmar	Guadalquivir	30S	464154	4182959	568	Jaén	Antonio Ruiz-García
JA8	Cambil	Cambil	Guadalquivir	30S	451071	4170469	800	Jaén	Antonio Ruiz-García
JA9	Guadalbullón	Carchelejo	Guadalquivir	30S	446555	4167493	626	Jaén	Antonio Ruiz-García
JA10	San Juan	Castillo de Locubín	Guadalquivir	30S	417404	4154852	644	Jaén	Antonio Ruiz-García
JA11	Cerezuelo	Riogazas	Guadalquivir	30S	500427	4193980	1142	Jaén	Antonio Ruiz-García
JA12	Ceal	Ayo. Molinos	Guadiana Menor	30S	497000	4177000	540	Jaén	Jesús Picazo
JA13	Ceal	Ceal	Guadiana Menor	30S	496000	4175000	500	Jaén	Jesús Picazo
JA14	Guadalquivir	Nacimiento	Guadalquivir	30S	505475	4194974	1378	Jaén	Carmen Zamora-Muñoz
JA15	Guadalquivir	Debajo embalse Doña Aldonza	Guadalquivir	30S	472300	4197500	350	Jaén	Ignacio Guisasaola
JA16	Guadalquivir	Ayo. Jandullilla	Guadalquivir	30S	471800	4197000	350	Jaén	Ignacio Guisasaola
JA17	Guadalquivir	Ayo. Jandullilla-Guadalquivir	Guadalquivir	30S	469200	4197000	330	Jaén	Ignacio Guisasaola
JA18	Guadalquivir	Embalse de Pedro Marín	Guadalquivir	30S	468300	4196800	330	Jaén	Ignacio Guisasaola
JA19	Guadalquivir	Debajo embalse Pedro Marín	Guadalquivir	30S	462300	4196800	320	Jaén	Ignacio Guisasaola
JA20	Guadalquivir	Ayo. Bédmar	Guadalquivir	30S	460200	4197600	310	Jaén	Ignacio Guisasaola
JA21	Guadalquivir	Puente Mazuecos	Guadalquivir	30S	459500	4198300	290	Jaén	Ignacio Guisasaola
JA22	Guadalquivir	Aguas arriba Puente del Obispo	Guadalquivir	30S	452800	4200600	275	Jaén	Ignacio Guisasaola
JA23	Guadalquivir	Azud Molino Tilín-Tilín	Guadalquivir	30S	451000	4201000	270	Jaén	Ignacio Guisasaola
JA24	Guadalquivir	Vados de Torralba	Guadalquivir	30S	443300	4200200	260	Jaén	Ignacio Guisasaola
JA25	Guadalquivir	Debajo de Villargordo	Guadalquivir	30S	437800	4201400	250	Jaén	Ignacio Guisasaola
JA26	Guadalquivir	Vados de Iznadriel	Guadalquivir	30S	436600	4204700	240	Jaén	Ignacio Guisasaola
JA27	Guadalquivir	Arriba de Mengibar	Guadalquivir	30S	431500	4203500	240	Jaén	Ignacio Guisasaola
JA28	Guadalquivir	Mengibar SA	Guadalquivir	30S	429400	4204200	225	Jaén	Ignacio Guisasaola
JA29	Guadalquivir	Villanueva del Arzobispo	Guadalquivir	30S	419700	4209500	215	Jaén	Ignacio Guisasaola
JA30	Guadalquivir	1,4,8 km debajo del anterior	Guadalquivir	30S	411900	4210000	200	Jaén	Ignacio Guisasaola
JA31	Guadalquivir	Andújar	Guadalquivir	30S	408900	4210200	195	Jaén	Ignacio Guisasaola
JA32	Guadalquivir	Puente Andújar	Guadalquivir	30S	463100	4211500	190	Jaén	Ignacio Guisasaola
JA33	Guadalentín	Vado Carretas	Guadiana Menor	30S	510000	4191000	1120	Jaén	Jesús Picazo
JA34	Guadalentín	Pozo Alcón	Guadiana Menor	30S	508000	4175000	760	Jaén	Jesús Picazo
JA35	Guadiana Menor	Coto Los Morenos	Guadiana Menor	30S	599000	4166000	520	Jaén	Jesús Picazo
JA36	Guadiana Menor	Puente de la Risa	Guadiana Menor	30S	592000	4177000	460	Jaén	Jesús Picazo

Apéndice 1 — (continued)

Código	Río	Localidad	Cuenca	Huso	X_UTM	Y_UTM	Altitud	Provincia	Leg.
JA37	Guadiana Menor	Puente Santa Las Cabras	Guadiana Menor	30S	582000	4188000	400	Jaén	Jesús Picazo
JA38	Guadiana Menor	El Pósito	Guadiana Menor	30S	578000	4198000	360	Jaén	Jesús Picazo
JA39	Toya	Extremera	Guadiana Menor	30S	496000	4184000	800	Jaén	Jesús Picazo
JA40	Toya	Hornos	Guadiana Menor	30S	483000	4193000	390	Jaén	Jesús Picazo
JA41	Madera	Cto. juvenil	Segura	30S	534018	4235613	1222	Jaén	Antonio Ruiz-García
MA1	Ayo. Cueva del Melero	Cañillas de Albaida	Algarrobo	30S	413472	4080230	721	Málaga	Antonio Ruiz-García
MA2	Turvilla	Árchez	Algarrobo	30S	411574	4077612	443	Málaga	Antonio Ruiz-García
MA3	Ayo. Nacimiento	Parauta	Guadiaro	30S	310091	4057690	692	Málaga	Antonio Ruiz-García
MA4	Genal	Júzar	Guadiaro	30S	307394	4054820	521	Málaga	Antonio Ruiz-García
MA5	Guadiaro	San Pablo Buceite	Guadiaro	30S	285000	4039000	40	Málaga	Diego García de Jalón
MA6	Hozgarganta	La Saucedá	Guadiaro	30S	268431	4045765	506	Málaga	Antonio Ruiz-García
MA7	Hozgarganta	Puente Cañillas	Guadiaro	30S	274283	4042974	160	Málaga	Antonio Ruiz-García
MA8	Ayo. Bolage	Pujena	Guadiaro	30S	408500	4054500	680	Málaga	Toni Pérez y José Manuel Tierno de Figueroa
MA9	Fuente fría alta	Igualeja	Guadiaro	30S	416000	4157000	1140	Málaga	Toni Pérez y José Manuel Tierno de Figueroa
MA10	Grande	Fábrica de la luz	Guadalhorce	30S	328032	4065217	378	Málaga	Antonio Ruiz-García
MA11	Grande	Tolox	Guadalhorce	30S	333000	4063000	200	Málaga	Diego García de Jalón
MA12	Río de los Caballos	Tolox	Guadalhorce	30S	329550	4060550	415	Málaga	Carmen Zamora-Muñoz
MA13	Río de los Horcajos	Tolox	Guadalhorce	30S	329000	4062000	305	Málaga	Oscar Gavira & Tony Herrera
MA14	Ayo. de la Venta	Teba	Guadalhorce	30S	333000	4094000	420	Málaga	Diego García de Jalón
MA15	Ayo. Casarín	Monda	Guadalhorce	30S	336973	4052402	502	Málaga	Oscar Gavira & S. Sánchez
MA16	Turón	El Burgo	Guadalhorce	30S	426100	4173400	560	Málaga	Toni Pérez y José Manuel Tierno de Figueroa
SE1	Huénzar	Cazalla de la Sierra	Guadaquivir	30S	262941	4201843	424	Sevilla	Antonio Ruiz-García
SE2	Agrío	Ayo. Cañaveroso	Guadaquivir	29S	732858	4160536	174	Sevilla	Joaquín Márquez