

Los Efemerópteros de la cuenca del río Segura (S.E. de España): 1. Estudio faunístico. (Insecta: Ephemeroptera)

Ubero-Pascal, N.A.; M.A. Puig* & A.G. Soler

RESUMEN

El conocimiento de la fauna de Efemerópteros en la cuenca del río Segura es muy escaso, ya que sólo se conocían algunas citas esporádicas en trabajos generales. En este trabajo se presentan los primeros datos en conjunto de los Efemerópteros de la cuenca del río Segura. El trabajo se basa fundamentalmente en los datos obtenidos en muestreos llevados a cabo entre los años 1993 y 1994. Como complemento a éstos se han utilizado también los datos inéditos procedentes de la colección del Departamento de Biología Animal de la Universidad de Murcia y los obtenidos de la revisión bibliográfica.

Palabras clave: Ephemeroptera, Faunística, Distribución, Cuenca del río Segura, S.E. Ibérico.

ABSTRACT

The mayflies from Segura River Basin (S.E. Spain): 1. Faunistic study (Insecta: Ephemeroptera).

Up to date, knowledge of mayflies' fauna in the Segura river basin is short; just a few references can be found in papers of lymnology. So, here we have performed the first check list of mayflies of Segura river basin, on the basis of samples taken between 1993 and 1994 and taking in account data from literature and the unpublished data obtained from the mayfly collection of the Department of Animal Biology of the University of Murcia.

Keywords: Ephemeroptera, Faunistic, Distribution, Segura basin, South-western Spain.

INTRODUCCIÓN

Los Efemerópteros, a pesar de ser uno de los principales Órdenes de macroinvertebrados de los ecosistemas dulceacuícolas lóticos (BRITAN & SALVEIT, 1989; STUDEMANN *ET AL.*, 1992) y tener una gran importancia en estudios de biología aplicada (ALBA-TERCEDOR & SÁNCHEZ-ORTEGA, 1988; GIBERSON *ET AL.*, 1991; BRITTAN & SALVEIT, 1989), es un grupo del que aun se desconoce su composición faunística en algunas cuencas hidrográficas de la Península Ibérica. Se caracterizan por presentar unos requerimientos ambientales muy concretos, siendo en la mayoría de los casos muy sensibles a cambios en

su hábitat. Este hecho, junto a la multitud de agresiones que se están realizando sobre los sistemas fluviales ibéricos, puede provocar la desaparición de los mismos sin que lleguen a ser conocidos, por lo que se plantea la urgente necesidad de su estudio en aquellos sistemas fluviales donde aún no se sabe nada de ellos.

La cuenca del río Segura es una de las cuencas que más agresiones ha estado sufriendo en los últimos años, tanto de manera natural, por la sequía, como de una manera antrópica por la regulación de su cauce. El conocimiento de su fauna de efemerópteros es muy escasa, ya que tan sólo existen algunas citas en estudios de carácter general (GUERRERO *ET AL.*, 1996; MORENO-Alcaraz, 1994; ORTEGA *ET AL.*, 1991 y VIDAL-ABARCA *ET AL.*, 1990) y que, en la mayoría de los casos, tan sólo se llega a género.

Con este estudio se ha intentado dar una primera idea de la gran riqueza faunística de efémeras que presenta la cuenca del río Segura, así como su distribución, de manera que contribuya a aumentar el conocimiento global de la fauna de macroinvertebrados de la misma y de la Península Ibérica.

MATERIAL Y MÉTODOS

La cuenca del río Segura se encuentra ubicada en el sudeste de la Península Ibérica (fig.1), ocupando una área de 19.525 km². que se extiende ampliamente por las provincias de Murcia y Albacete y, en menor medida, por las provincias de Alicante, Almería, Granada y Jaén.

Para llevar a cabo el estudio se han elegido 24 localidades de muestreo de manera que quedaran representados adecuada y sintéticamente los distintos ambientes lóticos de la cuenca del río Segura (fig.1). Para la elección de algunas de estas localidades de mues-

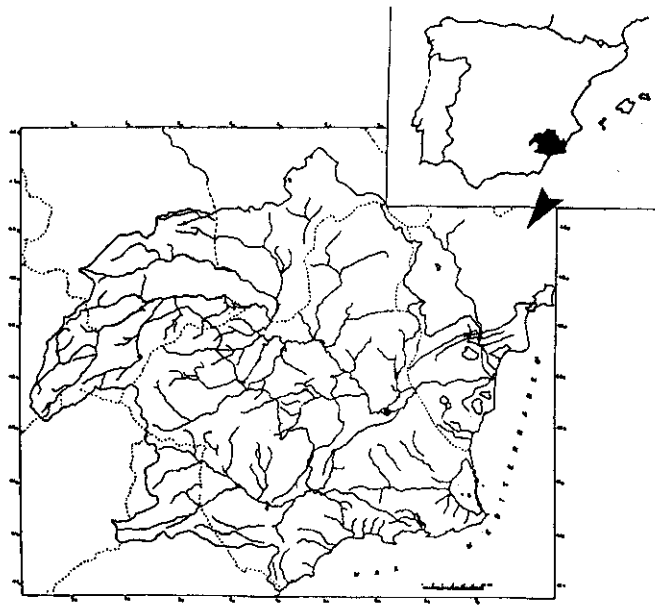


Figura 1: Mapa del área de estudio.
Figure 1: Map of study area.

treo se utilizaron datos previos de capturas de Efemerópteros. En el apéndice A se indica la relación de estas localidades representadas por la letra L y ordenadas de mayor a menor altitud; además se indica la provincia donde se sitúan y sus coordenadas U.T.M.

El estudio se ha efectuado entre julio de 1993 y julio de 1994. Dicho estudio ha comprendido dos tipos de muestreo distintos: uno periódico, con una frecuencia trimestral y donde se capturaron tanto ninfas como imagos; y otro puntual, en dos ocasiones (otoño y primavera), donde sólo se capturaron imagos. Los datos de las muestras de invierno que corresponden a primeros estadios ninfales no se han tenido en cuenta ya que, al ser los especímenes encontrados demasiados pequeños, su determinación podría inducir a error. Sí se ha tenido en cuenta el material correspondiente a especies con emergencia primaveral temprana, ya que sus especímenes poseían tamaños medios o grandes en el muestreo invernal. Este criterio ha sido el mismo que se utilizó en la determinación de material capturado en estudios precedentes por uno de los autores del presente trabajo.

Para la toma de muestras, tanto del bentos como del medio aéreo, se siguió un método semicuantitativo por unidad de tiempo (10 minutos), utilizándose una manga triangular para capturar el bentos y una manga circular para el medio aéreo. La técnica de muestreo seguida para la captura del bentos es la descrita por ARMITAGE (1984). Las muestras de bentos se conservaron en formaldehído al 4% y las aéreas en etanol al 70%.

Se han utilizado también los datos extraídos de la colección del Departamento de Biología Animal de la Universidad de Murcia. Dicho material se encuentra actualmente depositado en las colecciones del Departamento de Ecología Fluvial del Centro de Estudios Avanzados de Blanes. Todo el material utilizado pertenece al legado de Suárez y Vidal-Abarca y ha sido determinado por M.^a Ángeles Puig. En las etiquetas de localización, las localidades de muestreo venían referidas mediante códigos de campo, por lo tanto ha sido necesario su descodificación. La caracterización de estas localidades se ha podido realizar usando las claves de códigos que existen y mediante la consulta de los listados de localidades de muestreo que aparecen en distintos trabajos (GÓMEZ, 1988; VIDAL-ABARCA, 1985). En algunos casos ha sido imposible su descodificación, por lo que no se han tenido en cuenta, y en otros ha sido imposible esclarecer las coordenadas U.T.M. o la altura. El listado de todas estas localidades, representadas con la letra M, se puede consultar en el apéndice B, donde también aparece la información referente a la provincia, coordenadas U.T.M. y altitud.

Complementando a estos datos se ha realizado una revisión bibliográfica incorporando en cada taxón la relación de citas para la cuenca del río Segura.

RESULTADOS

En la ordenación de los resultados se ha seguido, fundamentalmente, la clasificación de HUBBARD (1990). También se han considerado los trabajos de BELFIORE (1994 y 1996), JACOB (1992), MCCAFFERTY & WALTZ (1995) y WALTZ *ET AL.* (1994). Las especies de la relación siguiente que se encuentran señaladas con un asterisco son nuevas citas para la cuenca.

En VIDAL-ABARCA *ET AL.* (1990) se citan algunos géneros pero sin concretar las especies, incluso en aquellos como: *Oligoneuropsis*, *Ephoron* y *Prosopistoma*, en los que tan sólo hay citada un especie para la Península Ibérica, por lo que consideramos que existía duda en su determinación. Por lo tanto hemos dado como nuevas citas para la cuenca del río Segura nuestras capturas para estas especies.

Familia Baetidae Leach, 1815

Alainites muticus (Linneo, 1758) *

Material estudiado: L-1: 28/XI/1993, 282 ninfas; 20/III/1994, 124 ninfas; 19/V/1994, 1 subimago ♂; 19/V/1994, 1 imago ♂; 10/VII/1993, 123 ninfas. L-2: 28/XI/1993, 43 ninfas; 20/III/1994, 155 ninfas. L-4: 27/XI/1993, 15 ninfas; 19/III/1994, 38 ninfas; 10/VII/1993, 4 ninfas. L-5: 27/XI/1993, 240 ninfas; 19/III/1994, 66 ninfas; 10/VII/1993, 14 ninfas. L-6: 27/XI/1993, 56 ninfas; 19/III/1994, 210 ninfas; 10/VII/1993, 55 ninfas. L-10: 24/XI/1993, 13 ninfas; 24/III/1994, 6 ninfas. L-18: 25/III/1994, 4 subimagos ♂ ♂ y 8 subimagos ♀ ♀. L-22: 28/III/1994, 1 ninfa. M-26: 18/III/1981, 2 ninfas. M-27: 5/IX/1980, 1 ninfa; 28/II/1981, 7 ninfas; 29/VII/1981, 185 ninfas; 31/VIII/1981, 1 ninfa; 1/XI/1981, 3 ninfas. M-29: 11/III/1981, 4 ninfas. M-31: 11/III/1981, 5 ninfas. M-32: 11/III/1981, 1 ninfa. M-39: 18/IV/1981, 14 ninfas. M-40: 20/III/1981, 5 ninfas. M-41: 5/IX/1980, 21 ninfas. M-46: 22/XI/1980, 16 ninfas. M-52: 27/V/1981, 2 ninfas. M-53: 9/X/1980, 24 ninfas. M-56: 11/III/1981, 14 ninfas. M-57: 20/V/1981, 5 ninfas.

La distribución de esta especie es muy amplia en la cuenca, apareciendo en todas las zonas (alta, media y baja) y con un rango altitudinal muy elevado.

Baetis alpinus (Pictet, 1843) *

Material estudiado: L-1: 20/III/1994, 88 ninfas.

La captura de esta especie, únicamente en la localidad de muestreo de mayor altitud, limita su distribución a la zona alta de la cuenca.

Baetis maurus Kimmins, 1938 *

Material estudiado: L-3: 20/III/1994, 7 ninfas; 19/VII/1994, 14 ninfas. L-5: 19/III/1994, 52 ninfas. L-7: 22/XI/1993, 11 ninfas; 25/III/1994, 11 ninfas. L-10: 24/XI/1993, 2 ninfas. M-31: 11/III/1981, 1 ninfa. M-46: 22/XI/1980, 2 ninfas.

Esta especie se encuentra tanto en la zona alta como en la zona media de la cuenca.

Baetis punicus Thomas, Boumaiza y Soldan 1983

Material estudiado: L-6: 19/III/1994, 18 ninfas.

Como se indica en UBERO-PASCAL ET AL. (1996) la presencia de esta especie en la cuenca del río Segura constituye una nueva cita no sólo para esta cuenca, sino para el continente europeo. Esta especie se encuentra muy localizada en la cuenca, encontrándose exclusivamente en una sola localidad de muestreo de la zona alta.

Baetis fuscatus (Linneo, 1761) *

Material estudiado: L-7: 22/XI/1993, 66 ninfas; 25/III/1994, 5 ninfas. L-8: 27/XI/1993, 1 ninfa. L-10: 24/XI/1993, 3 ninfas. L-11: 28/XI/1994, 1 ninfa. L-13: 24/XI/1993, 2 ninfas. L-16: 28/III/1994, 3 ninfas. L-17: 24/XI/1993, 60 ninfas. L-18: 22/XI/1993, 91 ninfas; 25/III/1994, 22 ninfas; 8/VII/1994, 35 ninfas. L-22: 29/XI/1993, 42 ninfas; 11/VII/1994, 151 ninfas. M-4: 11/XI/1981, 1 ninfa. M-5: 10/XI/1981, 48 ninfas. M-9: 11/XI/1981, 1 ninfa. M-12: 8/VIII/1982, 16 ninfas. M-31: 11/III/1981, 1 ninfa. M-39: 9/X/1980, 9 ninfas.

Esta especie se encuentra ampliamente distribuida por las zonas media y baja de la cuenca.

***Baetis lutheri* Müller-Liebenau, 1967**

Material estudiado: L-7: 22/XI/1993, 223 ninfas; 25/III/1994, 26 ninfas. L-8: 27/XI/1993, 10 ninfas; 19/III/1994, 8 ninfas; 11/VII/1993, 45 ninfas. L-9: 24/XI/1993, 19 ninfas. L-10: 24/XI/1993, 74 ninfas; 24/III/1994, 27 ninfas; 8/VII/1994, 29 ninfas. L-11: 28/XI/1993, 1 ninfa; 20/III/1994, 93 ninfas; 20/VII/1994, 1 ninfa. L-13: 24/XI/1993, 57 ninfas; 24/III/1994, 584 ninfas; 8/VII/1994, 22 ninfas. L-14: 27/XI/1993, 6 ninfas. L-15: 24/XI/1993, 1 ninfa. L-16: 22/XI/1993, 1 ninfa; 28/III/1994, 3 ninfas. L-17: 24/III/1994, 17 ninfas. L-18: 22/XI/1993, 13 ninfas; 25/III/1994, 44 ninfas; 8/VII/1994, 29 ninfas. L-19: 28/III/1984, 11 ninfas. L-22: 29/XI/1993, 172 ninfas; 28/III/1994, 4 ninfas; 11/VII/1994, 151 ninfas.

Esta especie ha sido citada con el nombre de *B. meridionalis* Ikononov, 1954 para la cuenca del río Segura, concretamente en el río Chicamo por GUERRERO ET AL. (1996) (*com. per.*). La distribución de esta especie es bastante amplia por toda la zona media, aunque también se encuentra en la zona baja y en una de las localidades de menor altitud de la zona alta.

***Baetis nigrescens* Navás, 1931 ***

Material estudiado: M-2: 18/XII/1981, 2 ninfas. M-4: 11/XI/1982, 3 ninfas. M-5: 11/XI/1981, 45 ninfas. M-9: 20/XII/1982, 1 ninfa; 11/XI/1981, 5 ninfas. M-11: 8/VIII/1982, 27 ninfas. M-13: 12/XI/1981, 1 ninfa. M-17: 29/XII/1982, 3 ninfas. M-20: 21/XII/1981, 4 ninfas. M-26: 18/III/1981, 4 ninfas. M-27: 28/I/1981, 3 ninfas; 29/VII/1981, 368 ninfas; 31/VIII/1981, 93 ninfas; 1/XI/1981, 2 ninfas; 6/IV/1982, 1 ninfa. M-29: 11/III/1981, 10 ninfas. M-31: 11/III/1981, 8 ninfas. M-38: 8/III/1981, 2 ninfas; 8/V/1981, 8 ninfas. M-39: 9/X/1980, 70 ninfas; 24/IV/1981, 1 ninfa; 21/VII/1981, 42 ninfas. M-40: 5/VI/1981, 779 ninfas. M-41: 19/IX/1980, 9 ninfas. M-44: 12/VIII/1980, 4 ninfas. M-46: 22/XI/1980, 247 ninfas. M-49: 4/III/1982, 8 ninfas. M-50: 8/V/1981, 12 ninfas. M-53: 7/VIII/1980, 14 ninfas; 9/X/1980, 92 ninfas; 1/XI/1980, 3 ninfas; 27/XII/1980, 4 ninfas; 28/I/1981, 15 ninfas; 28/II/1981, 48 ninfas; 25/III/1981, 7 ninfas; 28/IV/1981, 5 ninfas; 1/VII/1981, 1 ninfa. M-56: 11/III/1981, 1 ninfa. M-57: 20/V/1981, 1 ninfa. M-58: 20/V/1981, 13 ninfas. M-59: 4/III/1981, 5 ninfas; 20/V/1981, 5 ninfas. M-60: 13/III/1981, 1 ninfa; 13/V/1981, 1 ninfa. M-63: 2/VI/1981, 16 ninfas. M-64: (2/VI/1981), 5 ninfas. M-65: 4/III/1981, 1 ninfa; 24/V/1981, 3 ninfas. M-66: 16/III/1981, 1 ninfa. M-67: 2/VI/1981, 2 ninfas. M-69: 18/IX/1980, 1 ninfa; 28/I/1981, 1 ninfa; 26/VIII/1981, 1 ninfa; 28/II/1982, 1 ninfa; 15/V/1981, 2 ninfas; 14/VI/1982, 1 ninfa.

Esta especie se encuentra ampliamente distribuida por toda la zona media y baja de la cuenca.

***Baetis pavidus* Grandi, 1949 ***

Material estudiado: M-27: 5/IX/1980, 2 ninfas.

Esta especie presenta una distribución muy restringida ya que sólo se ha localizado en una localidad de muestreo de la zona medio-alta de la cuenca.

***Baetis rhodani* (Pictet, 1843)**

Material estudiado: L-1: 28/XI/1993, 36 ninfas; 20/III/1994, 98 ninfas; 10/VII/1993, 8 ninfas. L-2: 28/XI/1993, 17 ninfas; 20/III/1994, 219 ninfas; 9/VII/1993, 19 ninfas. L-3: 28/XI/1993, 5 ninfas; 20/III/1994, 148 ninfas; 19/VII/1994, 689 ninfas. L-4: 27/XI/1993, 55 ninfas; 19/III/1994, 27 ninfas; 10/VII/1993, 87 ninfas. L-5: 27/XI/1993, 71 ninfas; 19/III/1994, 338 ninfas; 10/VII/1993, 111 ninfas. L-6: 27/XI/1993, 43 ninfas; 19/III/1994, 61 ninfas; 10/VII/1993, 626 ninfas. L-7: 22/XI/1993, ninfas; 25/III/1994, 3 ninfas. L-8: 19/III/1994, 6 ninfas; 11/VII/1993, 1 ninfa. L-9: 24/XI/1993, 10 ninfas; 8/VII/1994 37 ninfas. L-10: 24/XI/1993, 13 ninfas; 24/III/1994, 11 ninfas; 8/VII/1994, 1 ninfa. L-11: 20/III/1994, 10 ninfas; 20/VII/1993, 1 ninfa. L-13: 24/III/1994, 2 ninfas. L-14: 27/XI/1993, 3 ninfas. M-1: 29/VII/1980, 1 ninfa. M-4: 11/XI/1982, 2 ninfas. M-25: 18/IV/1981, 10 ninfas. M-26: 18/II/1981, 11 ninfas; 18/III/1981, 5 ninfas. M-27: 3/IX/1980, 5 ninfas; 9/X/1980, 1 ninfa; 22/XI/1980, 20 ninfas; 28/I/1981, 4 ninfas; 29/VII/1981, 92 ninfas; 31/VIII/1981, 8 ninfas; 31/I/1982, 1 ninfa; 6/IV/1982, 2 ninfas. M-29: 11/III/1981, 10 ninfas. M-31: 11/III/1981, 177 ninfas. M-51: 27/V/1981, 3 ninfas. M-51: 28/V/1981, 1 ninfa. M-52: 27/V/1981, 3 ninfas. M-53: 7/VIII/1980, 5 ninfas; 18/IX/1980, 2 ninfas; 1/XI/1980, 3 ninfas; 27/XII/1980, 4 ninfas; 28/I/1981, 12 ninfas; 28/II/1981, 10 ninfas; 25/III/1981, 19 ninfas; 28/IV/1981, 3 ninfas; 10/IV/1982, 1 ninfa.

Esta especie había sido citada para la cuenca por SUÁREZ *ET AL.* (1983) en el Canal de El Reguerón, correspondiente al tramo final del río Guadalentín, que se encuentra canalizado. Su distribución también es muy amplia por toda la cuenca, encontrándose tanto en la zona alta como en la media y la baja.

***Baetis scambus* Eaton, 1870 ***

Material estudiado: M-9: 11/IX/1981, 10 ninfas.

La distribución de esta especie en la cuenca es muy restringida, ya que sólo se ha encontrado en una localidad de la zona baja.

***Centroptilum luteolum* Müller, 1776 ***

Material estudiado: L-1: 19/V/1994, 4 subimagos ♂♂ y 4 subimagos ♀♀. L-2: 28/XI/1993, 43 ninfas; 20/III/1994, 68 ninfas; 9/VII/1993, 78 ninfas. L-4: 27/XI/1993, 14 ninfas; 19/III/1994, 110 ninfas; 10/VII/1993, 18 ninfas. L-6: 19/III/1994, 45 ninfas; 20/VII/1993, 24 ninfas. L-10: 24/III/1994, 1 ninfa. L-14: 27/XI/1993, 4 ninfas. L-16: 28/III/1994, 1 ninfa.

Esta especie se distribuye fundamentalmente por la zona alta de la cuenca, aunque también se encuentra en algunas localidades de mayor altitud de la zona media.

***Cloeon cognatum* Stephens, 1835**

Material estudiado: M-58: 20/V/1981, 1 ninfa.

Esta especie ha sido citada con anterioridad en la cuenca del río Segura por PUIG & PRAT (1985) en el embalse de Puentes en el río Guadalentín. Su distribución en la cuenca está muy restringida, apareciendo en diversos puntos de la zona media.

***Cloeon dipterum* (Linneo, 1761)**

Material estudiado: M-27: 5/IX/1980, 4 ninfas.

Esta especie ha sido citada en la cuenca del río Segura por ORTEGA *ET AL.* (1991) en la rambla del Moro, a 4 Km. de su desembocadura con el río Segura, por MORENO-ALCARAZ (1994) en distintas ramblas costeras: Rbla. de Richu de Lorca, Rbla. de la Majada, Rbla. de Baltasar, Rbla. del Reventón y Rbla. de Rincones. También ha sido citada por VELASCO *ET AL.* (1993a y b) en estanques artificiales de 390 l., que estuvieron en uso mientras duró el estudio, y que se encontraban ubicados en el Campus Universitario de Espinardo. Su distribución en la cuenca se extiende por las zonas media y baja.

***Cloeon inscriptum* Bengtsson, 1914**

Material estudiado: L-2: 28/XI/1993, 9 ninfas; 20/III/1994, 2 ninfas; 9/VII/1993, 3 ninfas. L-12: 24/III/1994, 25 ninfas; 8/VII/1994, 64 ninfas. L-16: 20/VII/1994, 1 ninfa. L-17: 24/XI/1993, 5 ninfas; 24/III/1994, 2 ninfas. L-20: 2/XI/1993, 2 ninfas; 11/VII/1994, 2 ninfas. M-3: 27/VIII/1982, 1 ninfa. M-13: 12/XI/1981, 1 ninfa. M-19: 18/II/1981, 1 ninfa. M-24: 18/II/1981, 700 ninfas. M-27: 29/VII/1981, 50 ninfas; 20/VI/1982, 1 ninfa; 29/VIII/1982, 3 ninfas. M-28: 22/VII/1980, 62 ninfas. M-32: 11/III/1981, 1 ninfa. M-36: 10/IV/1981, 13 ninfas. M-37: 21/VII/1981, 2 ninfas. M-38: 8/III/1981, 9 ninfas; 8/V/1981, 11 ninfas. M-39: 9/X/1980, 9 ninfas; 22/XI/1980, 34 ninfas; 27/XII/1980, 2 ninfas; 28/II/1981, 3 ninfas; 21/VII/1981, 587 ninfas. M-40: 5/VI/1981, 21 ninfas. M-46: 12/VIII/1980, 1 ninfa; 26/IX/1980, 6 ninfas; 1/XI/1980, 5 ninfas. M-47: 28/VIII/1980, 5 ninfas. M-50: 18/IX/1980, 42 ninfas; 6/II/1981, 107 ninfas; 28/III/1981, 32 ninfas; 8/V/1981, 7 ninfas. M-53: 7/VIII/1980, 38 ninfas; 18/IX/1980, 69 ninfas; 1/XI/1980, 22 ninfas; 27/XII/1980, 15 ninfas; 28/I/1981, 151 ninfas; 25/III/1981, 1 ninfa; 1/VII/1981, 16 ninfas; 10/IV/1982, 1 ninfa. M-55: 4/III/1980, 4 ninfas; 13/V/1981, 6 ninfas. M-56: 13/V/1981, 1 ninfa. M-57: 20/V/1981, 3 ninfas. M-58: 4/III/1981, 7 ninfas; 20/V/1981, 3 ninfas; 31/VIII/1981, 7 ninfas; 11/X/1981, 60 ninfas; 1/XI/1981, 4 ninfas. M-59: 20/V/1981, 4 ninfas. M-60: 13/V/1981, 1 ninfa. M-62: 13/V/1981, 28 ninfas. M-63: 2/VI/1981, 12 ninfas. M-64: 2/VI/1981, 1 ninfa. M-66: 16/III/1981, 74 ninfas. M-68: 12/VIII/1980, 10 ninfas; 21/VI/1981, 14 ninfas. M-69: 20/VIII/1980, 28 ninfas; 18/IX/1980, 3 ninfas; 27/V/1981, 15 ninfas; 1/VII/1981, 8 ninfas; 31/I/1982, 1 ninfa; 28/II/1982, 4 ninfas.

Esta especie había sido citada con anterioridad en la cuenca del río Segura por MORENO-ALCARAZ (1994) en las distintas ramblas costeras: Rbla. de la Majada, Rbla. de los Lorentes, Rbla. de Baltasar, Rbla. del Pantano, Rbla. de Rincones, Rbla. de Pastrana, Rbla. de los Miñarros, Rbla. de Villalba, Rbla. del Cañar y Rbla. de Morote. Su distribución es muy amplia por toda la cuenca, pudiendo encontrarse en un rango altitudinal muy grande.

***Cloeon praetextum* Bengtsson, 1914 ***

Material estudiado: M-28: 22/VII/1980, 8 ninfas. M-58: 11/X/1981, 13 ninfas.

La distribución de esta especie en la cuenca es muy escasa y se encuentra restringida a su zona media, en la subcuenca del río Mula.

***Cloeon schoenemundi* Bengtsson, 1936**

Material estudiado: L-2: 20/III/1994, 6 ninfas. L-9: 8/VII/1994, 8 ninfas. L-12:

24/XI/1993, 7 ninfas; 24/III/1994, 10 ninfas. L-13: 8/VII/1994, 277 ninfas. L-15: 24/XI/1993, 1 ninfa; 24/III/1994, 39 ninfas. M-24: 18/II/1981, 10 ninfas. M-27: 22/VII/1981, 3 ninfas. M-32: 11/III/1981, 19 ninfas. M-55: 4/III/1980, 14 ninfas. M-56: 13/V/1981, 1 ninfa. M-59: 20/V/1981, 15 ninfas. M-60: 13/V/1981, 1 ninfa. M-63: 2/VI/1981, 6 ninfas. M-64: 2/VI/1981, 1 ninfa. M-69: 20/III/1981, 2 ninfas.

Esta especie ha sido citada con anterioridad en la cuenca del río Segura por PUIG & PRAT (1985) en el embalse de Puentes en el río Guadalentín, por MORENO-ALCARAZ (1994) en el río Amir y en distintas ramblas costeras: Rbla. de la Majada, Rbla. de Pastrana, Rbla. del Cañar, Rbla. de Baltasar y Rbla del Pantano, y por GUERRERO *ET AL.* (1996) en el río Chícamo. Su distribución es amplia en la cuenca y se extiende principalmente por las zonas media y baja.

***Cloeon simile* Eaton, 1870**

Material estudiado: M-27: 29/VII/1981, 13 ninfas. M-39: 21/VII/1981, 1 ninfa. M-53: 7/VIII/1980, 3 ninfas. M-56: 13/V/1981, 1 ninfa. M-61: 13/V/1981, 1 ninfa. M-68: 2/VI/1981, 4 ninfas. M-69: 18/IX/1980, 4 ninfas; 1/XI/1980, 3 ninfas; 27/V/1981, 14 ninfas; 1/VII/1981, 52 ninfas; 26/VIII/1981, 26 ninfas; 28/XI/1981, 3 ninfas.

Esta especie ha sido citada en la cuenca del río Segura por ORTEGA *ET AL.* (1991) en la rambla del Moro y por MORENO-ALCARAZ (1994) en el Río Amir y distintas ramblas costeras: Rbla. de Baltasar, Rbla. del Pantano, Rbla. de los Miñarros, Rbla. de Villalba, Rbla. de las Moreras y Rbla. de Pastrana. Se encuentra distribuida por las zonas media, en las localidades de menor altitud, y baja de la cuenca.

***Labiobaetis atrebatinus* (Eaton, 1870) ***

Material estudiado: M-5: 11/XI/1981, 27 ninfas. M-9: 11/XI/1981, 6 ninfas.

Aunque sólo se ha capturado en dos localidades de muestreo se puede decir que esta especie se distribuye por la zona media y baja de la cuenca.

***Labiobaetis tricolor* (Tshernova, 1928) ***

Material estudiado: M-5: 11/XI/1981, 12 ninfas. M-11: 8/VIII/1982, 26 ninfas.

Esta especie se encuentra muy localizada en la zona baja de la cuenca, ya que tan sólo aparece en dos localidades de muestreo.

***Procloeon bifidum* (Bengtsson, 1912)**

Material estudiado: L-8: 19/III/1994, 1 ninfa. L-10: 24/XI/1993, 4 ninfas; 8/VII/1994, 2 ninfas. L-14: 27/XI/1993, 1 ninfa; 11/VII/1993, 4 ninfas. M-27: 19/VII/1980, 49 ninfas. M-64: 2/VI/1981, 2 ninfas

Las únicas citas de esta especie en la Península Ibérica son de VELASCO *ET AL.* (1993a y b), si bien de unos estanques artificiales de 390 l. ubicados en el Campus Universitario de Espinardo en Murcia. Por lo tanto cabe destacar que nuestra cita es la primera para esta especie en un medio natural. La distribución de esta especie en la cuenca abarca su zona media.

***Procloeon concinum* (Eaton, 1883) ***

Material estudiado: L-16: 20/VII/1994, 36 ninfas. M-1: 29/VII/1980, 1 ninfa. M-2: 18/XII/1981, 1 ninfa. M-19: 12/II/1981, 3 ninfas. M-24: 18/II/1981, 53 ninfas; 18/IV/1981, 6 ninfas. M-27: 29/VII/1980, 1 ninfa; 9/X/1980, 1 ninfa; 1/VII/1981, 3 ninfas. M-28: 22/VII/1980, 11 ninfas. M-29: 11/III/1981, 11 ninfas. M-31: 11/III/1981, 2 ninfas. M-32: 11/III/1981, 1 ninfa. M-33: 16/III/1981, 4 ninfas. M-38: 8/V/1981, 2 ninfas. M-54: 18/II/1981, 13 ninfas. M-56: 4/III/1980, 1 ninfa. M-56: 13/V/1981, 5 ninfas. M-57: 20/V/1981, 1 ninfa. M-58: 4/III/1981, 46 ninfas; 20/V/1981, 10 ninfas; 1/XI/1981, 2 ninfas. M-59: 20/V/1981, 3 ninfas; 20/VI/1981, 1 ninfa. M-60: 13/III/1981, 14 ninfas; 13/V/1981, 77 ninfas. M-62: 13/V/1981, 1 ninfa. M-63: 2/VI/1981, 5 ninfas. M-64: 2/VI/1981, 3 ninfas. M-65: 20/VIII/1980, 5 ninfas; 20/V/1981, 180 ninfas. M-66: 28/VIII/1980, 1 ninfa. M-67: 21/V/1981, 198 ninfas. M-68: 2/VI/1981, 8 ninfas. M-69: 1/XI/1980, 2 ninfas; 28/IV/1981, 1 ninfa; 27/V/1981, 220 ninfas; 13/XII/1981, 5 ninfas; 15/V/1982, 19 ninfas.

Esta especie se encuentra distribuida tanto por la zona media, como por la zona baja de la cuenca.

***Pseudocentropilum pennulatum* (Eaton, 1870)**

Material estudiado: L-1: 19/V/1994, 1 Imago ♂. L-7: 8/VII/199, 49 ninfas.

Esta especie ha sido citada en la cuenca del río Segura por ORTEGA *ET AL.* (1991) en la rambla del Moro a 4 km. de su desembocadura con el R. Segura. Aparece en pocas localidades de muestreo de manera que su distribución no es muy amplia a pesar de presentar un rango altitudinal bastante elevado.

Familia Oligoneuriidae Ulmer, 1940***Oligoneuriella duerensis* González del Tánago y García de Jalón, 1983 ***

Material estudiado: M-21: 8/VIII/1982, 1 ninfa. M-58: 4/III/1981, 1 ninfa.

Esta especie presenta una distribución muy restringida, encontrándose solamente en dos localidades de muestreo de la zona media.

***Oligoneuropsis skhounate* Daki & Guindicelli, 1980 ***

Material estudiado: L-22: 11/VII/1994, 6 ninfas. M-11: 8/VIII/1982, 2 ninfas. M-21: 8/VIII/1982, 1 ninfa.

Esta especie presenta una distribución escasa en la cuenca del río Segura escasa, ya que ha sido capturada tan sólo en dos localidades de muestreo de las zonas media y baja del cauce principal.

Familia Heptageniidae Needham, 1901***Ecdyonurus aurantiacus* Burmeister, 1839 ***

Material estudiado: L-11: 20/VII/1994, 16 ninfas. M-4: 11/XI/1981, 22 ninfas. M-5: 10/XI/1981, 1 ninfa. M-10: 20/XII/1982, 4 ninfas. M-59: 4/III/1981, 1 ninfa;

20/V/1981, 1 ninfa. M-60: 13/III/1981, 13 ninfas; 13/V/1981, 6 ninfas. M-69: 2/VI/1981, 2 ninfas.

Esta especie se encuentra distribuida por la zona media de la cuenca.

***Ecdyonurus dispar* (Curtis, 1834) ***

Material estudiado: L-1: 10/VII/1993, 15 ninfas. L-11: 20/III/1994, 37 ninfas; 20/III/1994, 1 subimago ♂. L-13: 24/III/1994, 6 ninfas. L-18: 25/III/1994, 85 ninfas. L-22: 11/VII/1994, 29 ninfas. M-2: 18/XII/1981, 3 ninfas. M-5: 11/XI/1981, 7 ninfas. M-11: 8/VIII/1982, 4 ninfas. M-21: 8/VIII/1982, 3 ninfas.

La distribución de esta especie comprende las zonas alta, media y baja de la cuenca, presentando un rango altitudinal muy amplio.

***Ecdyonurus forcipula* (Pictet, 1844) ***

Material estudiado: Ninfas: L-1: 28/XI/1993, 36 ninfas; 19/V/1994, 2 subimagos ♂♂ y 1 subimago ♀. 19/V/1994, 2 imagos ♂♂. L-2: 28/XI/1993, 66 ninfas; 20/III/1994, 235 ninfas; 9/VII/1993, 3 ninfas. L-3: 28/XI/1993, 1 ninfa; 20/III/1994, 3 ninfas; 14/VII/1994, 9 ninfas. L-4: 27/XI/1993, 81 ninfas; 19/III/1994, 46 ninfas; 10/VII/1993, 57 ninfas. L-5: 19/III/1994, 5 ninfas. L-6: 19/III/1994, 84 ninfas; 10/VII/1993, 151 ninfas. L-14: 19/III/1994, 1 ninfa.

Esta especie se distribuye fundamentalmente por la zona alta de la cuenca, aunque también se ha encontrado en una localidad de muestreo de la zona media.

***Electrogena lateralis* (Curtis, 1834) ***

Material estudiado: M-5: 11/XI/1981, 15 ninfas. M-22: 20/II/1982, 1 ninfa.

Esta especie presenta una distribución muy escasa en la cuenca, encontrándose restringida a dos puntos de las zonas media y baja.

***Epeorus cf. torrentium* ***

Material estudiado: L-1: 28/XI/1993, 41 ninfas; 20/III/1994, 1 ninfa. L-2: 20/III/1994, 2 ninfas. L-4: 27/XI/1993, 4 ninfas; 19/III/1994, 1 ninfa. L-5: 27/XI/1993, 40 ninfas; 19/III/1994, 127 ninfas; 10/VII/1993, 13 ninfas. L-6: 27/XI/1993, 12 ninfas; 19/III/1994, 8 ninfas.

Esta especie se distribuye exclusivamente por la zona alta de la cuenca del río Segura.

***Heptagenia coeruleans* Rostock, 1877 ***

Material estudiado: M-5: 10/XI/81, 1 ninfa. M-21: 8/VIII/1982, 4 ninfas.

Esta especie se ha encontrado solamente en dos localidades de muestreo de la zona baja de la cuenca, por lo que su distribución es escasa.

***Heptagenia sulphurea* (Müller, 1776) ***

Material estudiado: M-5: 11/XI/1981, 19 ninfas.

Sólo se ha encontrado en una localidad de muestreo de la zona baja de la cuenca, presentando una distribución muy localizada.

***Rhithrogena doriei* Sowa, 1971 ***

Material estudiado: L-2: 20/3/1994, 1 ninfa. L-6: 19/3/1994, 5 ninfas.

Esta especie sólo se ha encontrado en dos localidades de muestreo de la zona alta, restringiendo su presencia en la cuenca a esta *zona*.

***Rhithrogena iridina* (Kolenati, 1839) ***

Material estudiado: L-1: 20/3/1994, 23 ninfas. L-6: 19/3/1994, 5 ninfas; 10/7/1993, 30 ninfas.

La presencia de esta especie sólo en una localidad de muestreo de la zona alta indica que su distribución es muy localizada.

***Rhithrogena semicolorata* (Curtis, 1834) ***

Material estudiado: M-21: 8/VIII/1982, 1 ninfa.

La distribución de esta especie en la cuenca es escasa, ya que sólo se ha encontrado en una localidad de muestreo de la zona baja.

Familia Leptophlebiidae Banks, 1900***Habroleptoides confusa* Sartori & Jacob, 1986 ***

Material estudiado: L-1: 28/XI/1993, 29 ninfas; 20/III/1994, 9 ninfas; 10/VII/1993, 7 ninfas; 10/VII/1993, 2 imagos ♂♂. L-4: 27/XI/1993, 541 ninfas; 19/III/1994, 156 ninfas; 10/VII/1993, 27 ninfas. L-5: 27/XI/1993, 1 ninfa; 19/III/1994, 3 ninfas. L-6: 27/XI/1993, 3 ninfas; 19/III/1994, 9 ninfas.

Esta especie se distribuye amplia y exclusivamente por la zona alta de la cuenca.

***Habrophlebia fusca* (Curtis, 1881) ***

Material estudiado: M-3: 27/VIII/1982, 1 subimago ♂.

La distribución de esta especie en la cuenca es escasa, ya que sólo se ha capturado en una localidad de muestreo de la zona alta.

***Habrophlebia lauta* Eaton, 1884 ***

Material estudiado: L-2: 28/XI/1993, 7 ninfas; 20/III/1994, 26 ninfas; 9/VII/1993, 102 ninfas. L-4: 27/XI/1993, 164 ninfas; 19/III/1994, 129 ninfas; 10/VII/1993, 135 ninfas. L-5: 19/III/1994, 2 ninfas; 10/VII/1993, 1 ninfa. L-6: 27/XI/1993, 9 ninfas; 19/III/1994, 116 ninfas; 10/VII/1993, 719 ninfas.

Esta especie se encuentra distribuida amplia y exclusivamente por la zona alta de la cuenca.

***Paraleptophlebia submarginata* (Stephens, 1835) ***

Material estudiado: L-2: 28/XI/1993, 13 ninfas; 20/III/1994, 78 ninfas. L-4: 27/XI/1993, 143 ninfas; 19/III/1994, 4 ninfas. L-6: 27/XI/1993, 6 ninfas; 19/III/1994, 1 ninfa.

La distribución de esta especie en la cuenca está restringida a la zona alta de la misma.

Familia Ephemeridae Leach, 1815

Ephemera danica Müller, 1764 *

Material estudiado: L-1: 20/III/1994, 2 ninfas; 10/VII/1994, 4 ninfas. L-2: 28/XI/1993, 1 ninfa; 20/III/1994, 1 ninfa; 9/VII/1993, 1 imago ♀. L-4: 27/XI/1993, 96 ninfas; 19/III/1994, 12 ninfas; 10/VII/1993, 29 ninfas. L-5: 27/XI/1993, 23 ninfas; 19/III/1994, 37 ninfas; 10/VII/1993, 2 ninfas. L-6: 27/XI/1993, 3 ninfas; 19/III/1994, 31 ninfas; 10/VII/1993, 10 ninfas. L-9: 24/XI/1993, 1 ninfa.

La distribución de esta especie en la cuenca es amplia y casi exclusiva de la zona alta, aunque también se ha capturado en una de las localidades de muestreo de mayor altitud de la zona media.

Ephemera glaucops Pictet, 1843

Material estudiado: L-17: 24/XI/1993, 202 ninfas.

De esta especie se conoce la cita para la cuenca del río Segura de ALBA-TERCEDOR (1983) en La Losilla (Murcia) (UTM: 30SXH42) a 300 m de altitud. Su distribución es escasa, ya que sólo se ha encontrado en una localidad de muestreo de la zona baja de la cuenca.

Ephemera vulgata Linneo, 1764 *

Material estudiado: L-1: 10/7/1993, 1 imago ♂.

La captura de esta especie en la zona alta de la cuenca indica una distribución muy reducida y localizada en esta zona.

Familia Polymitarcidae Banks, 1900

Ephoron virgo (Olivier, 1791) *

Material estudiado: L-14: 11/VII/1993, 12 ninfas.

Esta especie solo se ha encontrado en una localidad de muestreo de la zona media, por lo que su distribución es muy reducida.

Familia Potamanthidae Jacobsen & Bianchi, 1905

Potamanthus luteus (Linneo, 1767)

Material estudiado: L-1: 20/III/1994, 2 ninfas. L-3: 20/III/1994, 1 ninfa. L-8: 27/XI/1993, 1 ninfa; 19/III/1994, 2 ninfas. L-11: 28/XI/1994, 3 ninfas; 20/III/1994, 5 ninfas; 20/VII/1994, 12 ninfas. L-14: 27/XI/1993, 16 ninfas; 19/III/1994, 18 ninfas; 1/VII/1993, 1 ninfa. L-16: 28/III/1994, 6 ninfas. L-18: 22/XI/1993, 29 ninfas; 25/III/1994, 47 ninfas; 8/VII/1994, 4 ninfas. L-22: 29/XI/1993, 9 ninfas; 28/III/1994, 8 ninfas. M-2: 18/XII/1981, 7 ninfas. M-4: 18/XII/1981, 4 ninfas. M-5: 10/XI/1981, 3 ninfas. M-10: 20/XII/1982, 1 ninfa. M-17: 29/XII/1982, 1 ninfa.

De esta especie se conoce la cita para la cuenca del río Segura de VIDAL-ABARCA ET AL. (1989) en el río Mundo a su paso por La Alfera, Ayna, Liétor, Casas del Río, Agramón, y después del embalse del Talave. Presenta una distribución muy amplia en la cuenca con un gradiente altitudinal también amplio.

Familia Ephemerellidae Klapalek, 1909***Serratella ignita* (Poda, 1761) ***

Material estudiado: L-1: 28/XI/1993, 1 ninfa. L-2: 20/III/1994, 7 ninfas; 9/VII/1993, 15 ninfas. L-3: 28/XI/1993, 1 ninfa; 20/III/1994, 26 ninfas; 19/VII/1994, 90 ninfas. L-4: 10/VII/1993, 321 ninfas. L-5: 10/VII/1993, 5 ninfas. L-6: 19/III/1994, 1 ninfa. 10/VI/1993, 225 ninfas. L-8: 19/III/1994, 70 ninfas; 11/VII/1993, 1 ninfa. L-11: 28/XI/1993, 19 ninfas; 20/III/1994, 145 ninfas; 20/VII/1994, 53 ninfas; 20/III/1994, 1 subimago ♂ y 1 subimago ♀; 13/XI/1994, 20 subimagos &&; 13/XI/1994, 15 imagos ♀ ♀. L-14: 19/III/1994, 3 ninfas. M-5: 11/XI/1981, 1 ninfa. M-24: 10/VIII/1982, 2 ninfas.

Esta especie se encuentra ampliamente distribuida por toda la zona alta de la cuenca del río Segura, aunque también se ha encontrado en las localidades de mayor altitud de la zona media.

***Serratella spinosa* (Bengtsson, 1909) ***

Material estudiado: L-6: 19/III/1994, 19 ninfas; 10/VII/1993, 55 ninfas.

Esta especie sólo se ha capturado en una localidad de muestreo de la zona alta de la cuenca, por lo que su distribución es muy restringida.

***Torleya major* (Klapalek, 1905)**

Material estudiado: L-2: 28/XI/1993, 9 ninfas; 20/III/1994, 15 ninfas. L-4: 27/XI/1993, 123 ninfas; 19/III/1994, 131 ninfas; 10/VII/1993, 2 ninfas. L-5: 27/XI/1993, 12 ninfas; 19/III/1994, 8 ninfas. L-6: 27/XI/1993, 1 ninfa; 19/III/1994, 3 ninfas.

De esta especie, se conoce para la cuenca del río Segura, la cita de VIDAL-ABARCA (1990) en río Mundo a su paso por la Alfera y en los ríos Mencil y Bogarra. Se distribuye exclusivamente por la zona alta de la cuenca.

Familia Caenidae Stephens, 1835***Caenis luctuosa* (Burmeister, 1839)**

Material estudiado: Ninfas: L-2: 28/XI/1993, 1 ninfa; 20/III/1994, 1 ninfas; 9/VII/1994, 17 ninfas. L-5: 10/VII/1993, 2 ninfas. L-6: 19/III/1994, 3 ninfas. L-7: 22/XI/1993, 16 ninfas; 25/III/1994, 15 ninfas; 8/VII/1994, 52 ninfas. L-8: 27/XI/1993, 47 ninfas; 19/III/1994, 30 ninfas; 11/VII/1993, 17 ninfas. L-9: 24/XI/1993, 12 ninfas; 8/VII/1994, 15 ninfas. L-10: 24/XI/1993, 15 ninfas; 24/III/1994, 3 ninfas; 8/VII/1994, 5 ninfas. L-11: 28/XI/1994, 34 ninfas; 20/III/1994, 13 ninfas; 20/VII/1994, 10 ninfas. L-12: 24/XI/1993, 340 ninfas; 24/III/1994, 427 ninfas; 8/VII/1994, 261 ninfas. L-13: 24/XI/1993, 1 ninfa; 24/III/1994, 12 ninfas; 8/VII/1994, 946 ninfas. L-14: 27/XI/1993, 17 ninfas; 19/III/1994, 4 ninfas; 11/VII/1993, 20 ninfas. L-15: 24/XI/1993, 2 ninfas; 24/III/1994, 1367 ninfas. L-16: 28/III/1994, 2 ninfas; 20/VII/1994, 3 ninfas. L-17: 24/XI/1993, 558 ninfas; 24/III/1994, 105 ninfas. L-19: 29/XI/1993, 29 ninfas; 28/III/1994, 4 ninfas. L-20: 29/XI/1993, 1 ninfa; 28/III/1994, 25 ninfas; 11/VII/1994, 18 ninfas. M-1: 22/VII/1980, 2 ninfas. M-3: 27/VIII/1982, 1 macho y 1 hembra. M-5: 10/XI/1981, 1 ninfa. M-7: 23/XII/1982, 4 ninfas. M-8: 23/XII/1982, 2 ninfas. M-9: 20/XII/1982, 1 ninfa. M-13: 12/XI/1982, 1 ninfa; 23/XII/1982, 26 ninfas. M-15: 8/X/1982, 2 ninfas. M-16: 29/12/1982, 6 ninfas. M-17: 29/XII/1982, 72 ninfas. M-19: 18/II/1981, 23 ninfas. M-23: 28/III/1982, 7 ninfas. M-24: 18/II/81, 4 ninfas. M-25:

18/IV/81, 1 ninfa. M-26: 18/IV/81, 4 ninfas; 18/IX/80, 3 ninfas. M-27: 1/VII/81, 18 ninfas; 29/VII/80, 75 ninfas; 28/I/81, 6 ninfas; 31/VIII/81, 9 ninfas; 20/V/82, 2 ninfas; 18/III/81, 10 ninfas; 20/VI/82, 6 ninfas; 6/IV/82, 1 ninfa; 23/VII/81, 83 ninfas. M-29: 11/III/80, 2 ninfas; 11/III/81, 30 ninfas. M-30: 11/III/81, 4 ninfas. M-31: 20/V/81, 4 ninfas; 11/III/81, 2 ninfas. M-32: 11/III/81, 51 ninfas. M-33: 26/III/81, 10 ninfas. M-34: 10/IV/81, 7 ninfas. M-35: 10/IV/81, 38 ninfas. M-37: 27/12/80, 4 ninfas. M-38: 8/III/81, 2 ninfas. M-39: 9/X/80, 63 ninfas; 22/XI/80, 56 ninfas; 27/XII/80, 2 ninfas; 18/IV/81, ninfa; 1/VII/81, 57 ninfas; 28/VII/82, 1 ninfa. M-40: 5/VI/81, 16 ninfas. M-41: 5/IX/80, 47 ninfas; 7/VIII/80, 208 ninfas. M-42: 28/IV/81, 19 ninfas. M-43: VI/81, 3 ninfas, 1 macho y 3 hembras. M-44: 24/IV/81, 1 ninfa; 12/VIII/80, 1 ninfa; 7/II/81, 3 ninfas. M-45: 24/IV/81, 5 ninfas. M-46: 22/XI/80, 10 ninfas; 26/IX/80, 1 ninfa. M-47: 28/VIII/80, 1 ninfa. M-48: 20/III/81, 2 ninfas. M-50: 8/V/81, 2 ninfas; 18/9/80, 1 ninfa; 6/II/81, 1 ninfa. M-53: 7/VIII/80, 142 ninfas; 18/IX/80, 27 ninfas; 9/X/80, 21 ninfas, 2 subimagos && 1/XI/80, 21 ninfas; 27/XII/80, 25 ninfas; 28/I/81, 42 ninfas; 28/II/81, 12 ninfas; 25/III/81, 20 ninfas; 28/IV/81, 14 ninfas; 21/VII/81, 88 ninfas; 10/IV/82, 1 ninfa. M-55: 4/III/80, 258 ninfas; 13/V/81, 189 ninfas. M-56: 13/V/81, 307 ninfas; 11/III/81, 1 ninfa. M-57: 4/III/81, 42 ninfas; 20/V/81, 171 ninfas. M-58: 20/V/81, 140 ninfas; 28/II/82, 60 ninfas; 16/V/82, 3 ninfas; 19/VII/82, 12 ninfas; 31/VIII/81, 4 ninfas; 1/II/81, 17 ninfas; 6/IV/82, 30 ninfas; 14/XII/81, 5 ninfas; 20/V/81, 42 ninfas; 4/III/81, 169 ninfas; 31/I/82, 76 ninfas; 11/X/81, 16 ninfas. M-59: 20/V/81, 268 ninfas; 20/VI/81, 22 ninfas; 4/III/81, 82 ninfas. M-60: 13/V/81, 372 ninfas; 13/III/81, 42 ninfas. M-61: 18/V/81, 2 ninfas. M-62: 13/V/81, 1 ninfa. M-63: 2/VI/81, 289 ninfas. M-64: 20/VIII/80, 35 ninfas; 2/VI/81, 28 ninfas. M-65: 24/V/81, 78 ninfas; 4/III/81, 159 ninfas. M-66: 16/III/81, 13 ninfas. M-67: 21/5/81, 258 ninfas; 18/IX/80, 12 ninfas. M-68: 18/IX/80, 18 ninfas; 2/VI/81, 152 ninfas. M-69: 4/III/1980, 87 ninfas; 20/VIII/80, 53 ninfas; 18/IX/80, 146 ninfas; 1/XI/80, 10 ninfas; 20/XII/80, 7 ninfas; 28/I/81, 8 ninfas; 28/II/81, 7 ninfas; 20/III/81, 57 ninfas; 28/IV/81, 24 ninfas; 27/V/81, 118 ninfas; 2/VI/81, 145 ninfas; 1/VII/81, 199 ninfas; 26/VIII/81, 62 ninfas; 10/X/81, 35 ninfas; 31/I/82, 63 ninfas; 28/II/82, 165 ninfas; 15/V/82, 4 ninfas; 14/VI/82, 1 ninfa; 13/XII/81, 5 ninfas. M-70: 4/IV/81, 164 ninfas.

De esta especie se conocen las citas para la cuenca de MARGALEF *ET AL.* 1977 (cf. ALBA-TERCEDOR, 1981b) y PUIG & PRAT (1985) en el embalse de Puentes en el río Guadalentín, VIDAL-ABARCA *ET AL.* (1990) en los ríos de la Vega, Mencil, Madera, Bogarra y en el Mundo en los Chorros y a su paso por el Laminador, La Alfera, Ayna, Liétor, después del embalse del Talave y en su desembocadura con el Río Segura, en las ramblas de Pepino, de la Sierra y de Tobarra, y en los embalses del Talave y Camarillas, ORTEGA *ET AL.* (1991) en la rambla del Moro, a 4 Km. de su desembocadura con el Río Segura, MORENO-ALCARAZ (1994) en las ramblas de Richu, de la Majada, de Baltasar, del Pantano, de Pastrana, de los Miñarros, de Villalba, del Cañar, de Rincones y de Morote, GUERRERO *ET AL.* (1996) en el R. Chícamo, y VELASCO *ET AL.* (1993a y b) en estanques artificiales de 390 l. situados en el Campus de Espinardo (Murcia). Esta especie se encuentra ampliamente distribuida por toda las zonas de la cuenca.

***Caenis macrura* Stephens, 1835**

Material estudiado: M-2: 18/XII/1981, 3 ninfas. M-4: 11/XI/1981, 56 ninfas. M-5: 10/XI/1981, 18 ninfas. M-9: 11/XI/1981, 4 ninfas; 10/XII/1982, 6 ninfas. M-10: 20/XII/1982, 6 ninfas. M-13: 12/XI/1982, 1 ninfa. M-14: 8/X/1982, 1 ninfa. M-11: 8/VIII/1982, 26 ninfas. M-17: 29/XII/1982, 72 ninfas. M-20: 4/III/1982, 68 ninfas. M-26: 18/II/1981, 1 ninfa; 18/III/1981, 3 ninfas. M-27: 28/I/1981, 9 ninfas; 31/I/1982, 1

ninfa; 28/II/1982, 2 ninfas. M-29: 11/III/1980, 1 ninfa. M-39: 18/IV/1981, 22 ninfas. M-41: 5/IX/1980, 26 ninfas. M-46: 22/XI/1980, 34 ninfas. M-48: 20/III/1981, 2 ninfas. M-53: 9/X/1980, 10 ninfas.

Esta especie ha sido citada para la cuenca del río Segura por VIDAL-ABARCA ET AL. (1990) en el Río de la Vega afluente del Río Mundo. Su distribución en la cuenca es amplia, encontrándose en un rango altitudinal muy amplio.

***Caenis pusilla* Navás, 1913 ***

Material estudiado: L-2: 20/III/1994, 1 ninfa. L-3: 20/III/1994, 2 ninfas. L-5: 19/III/1994, 1 ninfa. L-6: 19/III/1994, 1 ninfa. L-7: 8/VII/1994, 3 ninfas. L-8: 27/XI/1993, 17 ninfas; 19/III/1994, 20 ninfas; 11/VII/1994, 60 ninfas. L-9: 24/XI/1993, 1 ninfa. L-10: 24/XI/1993, 2 ninfas; 24/III/1994, 1 ninfas. L-11: 20/III/1994, 20 ninfas; 20/VII/1994, 91 ninfas. L-13: 24/XI/1993, 2 ninfas; 19/III/1994, 1 ninfas; 11/VII/1993, 3 ninfas. L-16: 22/XI/1993, 1 ninfa; 28/III/1994, 19 ninfas; 20/VII/1994, 2 ninfas. L-18: 22/XI/1993, 103 ninfas; 25/III/1994, 648 ninfas; 8/VII/1994, 33 ninfas; 11/XI/1994, 2 imagos ♂♂. L-19: 28/III/1994, 1 ninfa. L-20: 11/VII/1994, 5 ninfas. L-22: 29/XI/1993, 730 ninfas; 28/III/1994, 58 ninfas; 11/VII/1994, 836 ninfas.

La distribución de esta especie es muy amplia por todas las zonas de la cuenca.

***Caenis rivulorum* Eaton, 1884**

Material estudiado: M-2: 18/XII/1981, 13 ninfas. M-5: 10/XI/1981, 17 ninfa. M-9: 20/XII/1982, 2 ninfas. M-11: 8/VIII/1982, 30 ninfas. M-18: 21/XII/1981, 1 ninfa.

Esta especie había sido citada para la cuenca del río Segura por VIDAL-ABARCA ET AL. (1990) en los ríos de la Vega, Mencil, Bogarra, y Mundo a su paso por El Laminador, La Alfera, Ayna, Liétor, Casas del Río, Agramón y después del embalse del Talave. Esta especie presenta un rango altitudinal muy amplio, estando presente en todas las zonas de la cuenca.

Familia Prosopistomidae Lestage, 1917

***Prosopistoma foliaceum* Furcroy, 1785 ***

Material estudiado: L-22: 29/XI/1993, 1 ninfa.

La distribución de esta especie se encuentra restringida a una sola estación de muestreo de la zona baja de la cuenca del río Segura.

DISCUSIÓN

A modo de resumen podemos decir que la cuenca del río Segura tiene una gran riqueza faunística de efemerópteros representada por 52 especies englobadas en 22 géneros y 10 familias. La familia Baetidae es la que representa el mayor número de especies, lo que viene a confirmar lo observado por diversos autores para otras cuencas de la Península Ibérica (PUIG, 1984; ALBA-TERCEDOR, 1981a; GONZÁLEZ DEL TÁNAGO, 1984). Le siguen en número de especies las familias Heptageniidae, Leptophlebiidae y Caenidae.

De estas 51 especies hay que indicar que 37 son nuevas citas para la cuenca del río Segura.

Los efemerópteros, en conjunto, se encuentran distribuidos ampliamente por toda la cuenca y ocupan ecosistemas muy diferentes (ríos, arroyos, ramblas y pozas). Sin embargo, las distintas especies presentan su particular distribución; así nos encontramos con especies que aparecen en una zona concreta, como *E. cf. torrentium*, *H. confusa* o *E. danica*, o en una localidad puntual, como es el caso de *B. alpinus*, *B. punicus*, *O. skhounate* o *P. foliaceum*; otras, en cambio, se encuentran ampliamente distribuidas por toda la cuenca, como *C. luctuosa* o *C. inscriptum*.

AGRADECIMIENTOS

Quisiéramos agradecer la inestimable ayuda del Dr. Javier Alba Tercedor por atendernos ante cualquier duda planteada, por prestarnos material de comparación de la especie *B. pavidus*, por confirmar la especie *B. lutheri* y por poner a nuestra disposición sus fondos bibliográficos, y del Dr. Peter Malzacher por el envío de material de comparación del género *Caenis*. Así mismo, también quisiera agradecer, a todas aquellas personas que estuvieron dispuestas a echar una mano en los muestreos

BIBLIOGRAFÍA

- ALBA-TERCEDOR, J. 1981a. *Efemerópteros de Sierra Nevada: Ciclos de desarrollo, Taxonomía y Ecología de las ninfas*. Tesis Doctoral. Universidad de Granada. 475 pp.
- ALBA-TERCEDOR, J. 1981b. Recopilación de citas de Efemerópteros en la Península Ibérica e Islas Baleares. *Trab. Monogr. Dep. Zool. Univ. Granada*, (N.S.), 4 (2): 41-81.
- ALBA-TERCEDOR, J. 1983. Nuevas aportaciones al conocimiento de la Efemerofauna de la Península Ibérica. (Insecta: Ephemeroptera). *Actas del I Congreso Ibérico de Entomología*, León: 3-8.
- ALBA-TERCEDOR, J. & A. SÁNCHEZ ORTEGA. 1988. Un método rápido y simple para evaluar la calidad biológica de las aguas corrientes basado en el de Hellawell (1978). *Limnética*, 4: 51-56.
- ARMITAGE, P. 1984. Environmental changes induced by stream regulation and their effects on lotic macroinvertebrates communities. En: LILLEHAMMER A. & S. J. SALVEIT, (Eds.): *Regulated Rivers*. Universitetsforlaget. Oslo. 139-185.
- BELFIORE, C. 1994. Taxonomic characters for species identification in the Genus *Electrogena* Zurwerra and tomka, with the description of *Electrogena hyblaea* sp.n. from Sicily (Ephemeroptera, Heptageniidae). *Aquatic Insects*, 16(4): 193-199.
- BELFIORE, C. 1996. Identification and discrimination of *Electrogena* species by numerical methods (Ephemeroptera: Heptageniidae). *Systematic Entomology*, 21: 1-13.
- BRITAIN, J. & S. J. SALVEIT. 1989. A review of the effect of river regulation on mayflies (Ephemeroptera). *Regulated Rivers: Research & Management*, 3: 191-20.
- GIBERSON, D. J., D. M. ROSENBERG & A. WIENS, 1991. Changes in abundance of burrowing mayflies in Southern Indian Lake: Lesson for environmental monitoring. *Ambios*, 20 (3-4): 139-142.
- GONZÁLEZ DEL TÁNAGO, M. 1984. Distribución y biología de la familia Baetidae (Ephemeroptera) en la cuenca del río Duero. *Boln. Asoc. esp. Ent.*, 8: 73-94.

- GÓMEZ, R.M. 1988. *Los Moluscos (Gastropoda & Bivalvia) de las aguas continentales de la cuenca del río Segura (S.E. de España)*. Tesina de licenciatura. Facultad de Biología. Universidad de Murcia. 223 pp.
- GUERRERO, M. C., A. MILLÁN, J. VELASCO, J.L. MORENO, M.L. SUÁREZ & M.R. VIDAL-ABARCA. 1996. Aproximación al conocimiento de la dinámica espacio-temporal de la comunidad de invertebrados acuáticos en un tramo de río de características semiáridas (río Chúcaro: Cuenca del Río Segura). *Tomo Extraordinario. 125 Aniversario de la RSEHN*: 99-102.
- HUBBARD, M.D. 1990. *Mayflies of the World. A Catalog of the Family and Genus Group Taxa (Insecta: Ephemeroptera)*. Flora & Fauna Handbook N°. 8. The Sandhill Crane Press. Geinesville, Florida. 119 pp.
- JACOB, U. 1992. Zur systematik und verbreitung der europäischen Ephemerellidae (Ephemeroptera). *Verh. Westd. Entom. Tag.*: 101-110.
- MCCAFFERTY, W. P. & R.D. WALTZ. 1995. *Labiobaetis* (Ephemeroptera: Baetidae): new status, new North American species, and related new genus. *Ent. News*, 106 (1): 19-28.
- MORENO-ALCARAZ, J.L. 1994. *Limnología de las Ramblas Litorales*. Tesina de Licenciatura. Facultad de Biología. Universidad de Murcia. 148 pp.
- ORTEGA, M., M.L. SUÁREZ, M.R. VIDAL-ABARCA & L. RAMÍREZ-DÍAZ, 1991. Aspectos dinámicos de la composición y estructura de la comunidad de invertebrados acuáticos de la Rambla del Moro después de una riada (Cuenca del río Segura: S.E. de España). *Limnética*, 7: 11-24.
- PUIG, M.A. 1984. *Efemerópteros y Plecópteros de los Ríos Catalanes*. Tesis Doctoral. Universidad de Barcelona. 582 pp.
- PUIG, M.A. & N. PRAT. 1985. Efemerópteros de la Fauna Marginal dels Embassaments Espanyols. *Butll. Inst. Cat. Hist. Nat.*, 52 (Sec. Zool., 6): 135-137.
- STUDEMANN, D., P. LANDOLT T, M. SARTORI, D. HEFTI & I. TOMKA. 1992. *Ephemeroptera*. Société Entomologique Suisse. Fribourg. 174 pp.
- SUÁREZ, M.L., M.R. VIDAL-ABARCA, C. MONTES & A.G. SOLER. 1983. La calidad de las aguas del canal de desagüe de "El Reguerón" (Río Guadalentín: Cuenca del Segura). *Anales de la Universidad de Murcia (Ciencias)*, 42 (1-4) : 201-236.
- UBERO-PASCAL, N.A., M.A. PUIG & A.G. SOLER, 1996. Primera cita de *Baetis punicus* Thomas, Boumaiza & Soldan, 1983 (Ephemeroptera: Baetidae) para el continente europeo. *Boln. Asoc. esp. Ent.*, 20 (3-4): 128.
- VELASCO, J., A. MILLÁN & L. RAMÍREZ-DÍAZ, 1993a. Colonización y sucesión de nuevos medios acuáticos I. Composición y estructura de las comunidades de insectos. *Limnética*, 9: 73-85.
- VELASCO, J., A. MILLÁN & L. RAMÍREZ-DÍAZ. 1993b. Colonización y sucesión de nuevos medios acuáticos II. Variación temporal de la composición y estructura de las comunidades de insectos. *Limnética*, 9: 87-98.
- VIDAL-ABARCA, M.R. 1985. *Las aguas superficiales de la cuenca del río Segura (S.E. de España). Caracterización físico-química en relación al medio físico y humano*. Tesis Doctoral. Universidad de Murcia.
- VIDAL-ABARCA, M.R., M.L. SUÁREZ, A. MILLÁN, R. GÓMEZ, M. ORTEGA, J. VELASCO, L. RAMÍREZ-DÍAZ & C. MONTES. 1990. Estudio limnológico de la cuenca del río Muro (Río Segura). *Jornadas sobre el Medio Natural Albaceteño*: 339-357
- WALTZ, R.D., W.P. MCCAFFERTY & A. THOMAS. 1994. Systematics of *Alainites* n. gen., *Dipheter*, *Indobaetis*, *Nigrobaetis* n. stat., and *Takobia* n. stat. (Ephemeroptera, Baetidae). *Bull. Soc. Hist. Nat. Toulouse*, 130: 33-36.

APÉNDICE A

Cdg.	Localidades de Muestreo	Pro	U.T.M.	Alt.
L1	Arroyo del Tús	AB	30SWH507520	1300
L2	Río Zumeta en Santiago de la Espada	J	30SWH388177	1245
L3	Río Taibilla en Nerpio	AB	30SWH633249	1230
L4	Río Madera cerca de Los Negros	J	30SWH335334	1180
L5	Arroyo de La Celada	AB	30SWH565587	1000
L6	Río Mundo cerca de Los Chorros	AB	30SWH498587	985
L7	Río Benamor en El Somogil	MU	30SWH872299	870
L8	Río Mundo en Ayna	AB	30SWH785675	750
L9	Río Mula en su Nacimiento	MU	30SXH148091	660
L10	Río Mula en el Salto del Lucero	MU	30SXH165097	615
L11	Río Segura en La Graya	AB	30SWH572405	615
L12	Rambla de Fuente Álamo	MU	30SXG279546	570
L13	Río Corneros en La Fuensanta	MU	30SWG961750	550
L14	Río Mundo antes del embalse del Talave	AB	30SWH939633	525
L15	Rambla de Malvariche	MU	30SXG969239	515
L16	Río Segura en Las Minas	AB	30SXH155422	310
L17	Río Pliego cerca de Pliego	MU	30SXH318090	300
L18	Río Segura en Calasparra	MU	30SXH147340	260
L19	Rambla del Puerto de La Cadena	MU	30SXG624972	260
L20	Rambla del Judío	MU	30SXH366402	250
L21	Rambla del Moro	MU	30SXH436336	240
L22	Río Segura antes de Cieza	MU	30SXH333337	190
L23	Rambla salada de Fortuna	MU	30SXH635222	140
L24	Río Segura antes de Guardamar	AL	30SXH021192	6

APÉNDICE B

Cdg.	Localidades de Muestreo	Pro.	U.T.M.	Alt.
M-1	Río Tús	AB		
M-2	Río Mundo	AB		
M-3	R. Mundo, R. Madera	AB	30SWH6172	1000
M-4	Río Segura en Las Minas	MU	30SXH1444	350
M-5	R. Segura en Calasparra	MU	30SXH1534	300
M-7	R. Segura, Rambla del Agua Amarga	MU	30SXH3040	250
M-8	Desembocadura de la Rambla del Agua Amarga en el R. Segura	MU	30SXH3637	150
M-9	R. Segura antes de Cieza	MU	30SXH3834	150
M-10	R. Segura pasando el puente de Cieza	MU		
M-11	R. Segura en el Balneario de Archena	MU	30SXH4921	110
M-12	R. Segura después del vertido del Balneario de Archena	MU	30SXH4921	105
M-13	R. Segura a la salida del Azud de Ojós	MU	30SXH4426	130
M-14	R. Segura, Rambla del Mayés, Ulea	MU	30SXH4723	150
M-15	R. Segura después del vertido de Ulea-Villanueva	MU	30SXH4723	120

Cdg.	Localidades de Muestreo	Pro.	U.T.M.	Alt.
M-16	R. Segura despues del vertido de La Algaida	MU	30SXH5119	130
M-17	R. Segura despues del vertido de Lorquí y Ceutí	MU	30SXH5414	130
M-18	R. Segura, Puente Molina-Alguazas	MU	30SXH5513	60
M-19	R. Segura antes de su desembocadura en Guardamar.	A	30SYH0621	2
M-20	R. Segura despues de la desembocadura del R. Mula	MU	30SXH5611	55
M-21	R. Segura, Los Molinos-desembalse	MU		
M-22	Río Benamor	MU		
M-23	Río Luchena-R. Turrilla	MU	30SWG9881	450
M-24	Río Mula, Rambla del Ceacejo.	MU	30SXH1309	500
M-25	Las Fuentes del río Mula	MU	30SXH1409	490
M-26	R. Mula a 200 m de las Fuentes del R. Mula	MU	30SXH1409	450
M-27	R. Mula frente a las Casas de Ucenda.	MU	30SXH1609	400
M-28	R. Mula a 100 m de la estación de muestreo anterior	MU	30SXH1609	400
M-29	R. Mula en El Salto del Lucero	MU	30SXH1709	400
M-30	R. Mula en la Fuente de El Salto del Lucero	MU	30SXH1709	380
M-31	R. Mula en el Molino de Sebastián	MU	30SXH1810	350
M-32	R. Mula en el puente de los ocho ojos.	MU	30SXH2010	300
M-33	R. Mula en el Km 32 de la carretera Mula-Bullas	MU	30SXH2812	280
M-34	R. Mula, fuente nº1 en la cabecera del Pantano de la Cierva	MU	30SXH2913	250
M-35	R. Mula, fuente nº2 en la cabecera del Pantano de la Cierva	MU	30SXH3013	250
M-36	R. Mula en el Km 25 de la carretera Mula-Murcia	MU	30SXH3412	250
M-37	R. Mula en La Puebla de Mula	MU	30SXH3711	230
M-38	R. Mula a 500 m de la estación de muestreo de los Baños del Mula	MU	30SXH3811	220
M-39	R. Mula en el Cabezo de las Ánimas	MU	30SXH4410	200
M-40	R. Mula en Albudeite	MU	30SXH3811	220
M-41	R. Mula a 500 m de la estación de muestreo de Albudeite	MU	30SXH4210	180
M-42	R. Mula bajo el Puente de las conducciones del Trasvase Tajo-Segura.	MU	30SXH4511	170
M-43	R. Mula a 1 Km de Campos del Río	MU	30SXH4712	165
M-44	R. Mula, Fuente del Pilar en Campos del Río	MU	30SXH4511	165
M-45	Charca temporal a 100 m de la Fuente del Pilar.	MU	30SXH4511	165

Cdg.	Localidades de Muestreo	Pro.	U.T.M.	Alt.
M-46	R. Mula en Campos del Río	MU	30SXH4511	165
M-47	R. Mula frente a la Ermita de San José	MU		
M-48	R. Mula en Alguazas.	MU	30SXH5412	75
M-49	R. Mula en Los Rodeos	MU	30SXH4812	150
M-50	R. Mula, Fuente Caputa	MU	30SXH3116	460
M-51	R. Mula, Rambla de Ucenda	MU	30SXH1508	450
M-52	Canal que desde Ucenda va al R. Mula	MU	30SXH1404	400
M-53	R. Mula, Rambla de Perea	MU	30SXH3215	410
M-54	R. Mula, Charca del Pozo.	MU		
M-55	Río Pliego, Fuente Zarzadilla	MU	30SXH2303	500
M-56	R. Pliego, Rambla de Zarzadilla en Casas Nuevas	MU	30SXG2498	450
M-57	R. Pliego, Rambla de Zarzadilla en Terreros	MU	30SXG2599	450
M-58	R. Pliego, Fuente en la Junta de Ramblas	MU	30SXG2399	450
M-59	R. Pliego, Rambla de Malvariche en Los Chorrillos	MU	30SXG2700	400
M-60	R. Pliego, Rambla de Malvariche en Zambrana	MU	30SXG2600	350
M-61	R. Pliego, Fuente en la Rambla del Huérfano	MU	30SXH2602	430
M-62	R. Pliego, Rambla del Huefano	MU	30SXG2404	400
M-63	Desembocadura de la Rambla de Malvariche en el R. Pliego	MU	30SXG2700	370
M-64	R. Pliego frente al Molino de las Anguilas	MU	30SXG2805	350
M-65	R. Pliego en el Molino de Charranchar	MU	30SXG2906	300
M-66	R. Pliego, Rambla de Dña. Ana	MU	30SXH2909	350
M-67	R. Pliego en el Km 37 de la carretera Mula-Pliego	MU		
M-68	R. Pliego a 2 Km de la estación del Km 37 de la carretera Mula-Pliego	MU	30SXH3310	200
M-69	R. Pliego en la Meseta de la Plata	MU	30SXH3510	200
M-70	Desembocadura del R. Pliego en el R. Mula	MU	30SXH3511	170

Fecha de recepción: 26 de mayo de 1997

Fecha de aceptación: 4 de enero de 1998

Nicolás A. Ubero Pascal & Agustín G. Soler. Departamento de Biología Animal (Zoología). Universidad de Murcia. Campus de Espinardo. 30100. Murcia

M^a Ángeles Puig. Centro de Estudios Avanzados de Blanes (C.S.I.C.). Camino de Santa Bárbara s/n. 17300 Blanes. Gerona.