

## Expansión de *Trithemis kirbyi* Sélys, 1891 (Odonata: Libellulidae) en la provincia de Málaga (sur de la Península Ibérica)

F. J. Cano-Villegas<sup>1</sup> & M. A. Conesa-García<sup>2</sup>

<sup>1</sup> C/ Montemayor, 4 1º-2; 14003 –Córdoba (España) – ficanovi2@hotmail.com

<sup>2</sup> C/Apamares, 39; 29016-Málaga (España) – mconesa@malaga.uned.es

**Resumen:** Se presentan ocho nuevas localidades ibéricas del anisóptero afrotropical *Trithemis kirbyi* Sélys, 1891 indicando su distribución actual en la provincia de Málaga. Se confirma por primera vez su reproducción en el continente europeo y se aportan datos biométricos de los ejemplares capturados.

**Palabras clave:** Odonata, Libellulidae, *Trithemis kirbyi*, expansión, Europa, Península Ibérica, Málaga.

**Expansion of *Trithemis kirbyi* Sélys, 1891 (Odonata: Libellulidae) in Malaga province (southern Iberian Peninsula)**

**Abstract:** Eight new Iberian localities are recorded for the Afro-tropical anisopteran *Trithemis kirbyi* Sélys, 1891, with an update of its current distribution in Málaga province (Spain). Its reproduction in Europe is confirmed for the first time, and biometric information is given on the collected specimens.

**Key words:** Odonata, Libellulidae, *Trithemis kirbyi*, expansion, Europe, Iberian Peninsula, Málaga.

### Introducción

La primera observación de *Trithemis kirbyi* Sélys, 1891 en Europa se refiere a un macho capturado en la isla italiana de Cerdeña en el año 2003 (Holuša, 2008). Recientemente, Chelmick & Pickess (2008) señalaron también su presencia en la Málaga. En dicho estudio, se visitaron catorce localidades del sur de la Península Ibérica, todas ellas situadas entre Tarifa (Cádiz) y la Laguna de Fuente de Piedra (Málaga), encontrándose esta especie sólo en el río Manilva (Málaga), donde los autores observaron tres machos en dos fechas diferentes. En ninguno de estos dos estudios se ha podido confirmar su reproducción en Europa.

*Trithemis kirbyi* Sélys, 1891 es una especie cuya distribución conocida comprende todo el continente africano, la península árabe y el subcontinente indio (Jacquemin & Boudot, 1999). Dentro de esta amplia distribución se han propuesto dos subespecies, *Trithemis kirbyi kirbyi* Sélys, 1889 y *Trithemis kirbyi ardens* Gerstäcker, 1891, basándose en la superficie alar teñida de ámbar. Esta última se encuentra ampliamente distribuida por África, aunque se ha observado que las poblaciones de Arabia, el Magreb y el Sáhara presentan coloraciones intermedias entre ella y la subespecie nominal (Jacquemin & Boudot, 1999; Boudot, 2008), por lo que estos autores ponen en duda la validez de esta subespecie.

En Marruecos, se trata de una especie frecuente en todo el Atlas, pudiendo llegar a encontrarse hasta a 1500 m s.n.m. (Jacquemin & Boudot, 1999), aparentemente puede estar haciéndose más frecuente en Marruecos (Boudot, 2008).

En las últimas décadas han sido varias las especies con origen subsahariano que han sido citadas por primera vez en la Península Ibérica, *Brachythemis leucosticta* (Burmeister, 1839) (Compte Sart, 1962), *Trithemis annulata* (Palisot de Beauvais, 1807) (Liefstinck, 1979) y *Orthetrum trinacria* (Sélys, 1841) (Belle, 1984), siendo la última en llegar *Trithemis kirbyi*. En todos los casos, las primeras observaciones se produjeron en el sur de la península y, posteriormente, se ha dado una expansión latitudinal más o menos rápida hacia el norte. Este fenómeno se encuentra especialmente bien documentado en el caso de *T. annulata* ya que en sólo quince años se ha visto cómo ha atravesado toda la Península Ibérica y, superando la importante barrera geográfica que suponen los Pirineos, penetrado en Francia (Bonet Betoret, 2000).

### Observaciones

Nuestra primera observación de la especie se produjo el día 16 de junio de 2008 en el río Alaminos (datum EU50; UTM 30S 345742 4051558, alt. 110 m s.n.m.), una de las cabeceras del río Fuengirola (Málaga), aunque en esa fecha no se pudo capturar el único ejemplar observado para confirmar su identificación. Este río es de carácter permanente, y en la zona muestreada discurre sobre un lecho rocoso que las aguas han modelado dando lugar a una sucesión de pequeñas pozas interconectadas por tramos de corriente rápida (Fig 1). En el interior de las pozas existen zonas con algas. Alrededor del cauce abundan adelfas (*Nerium oleander* L.), cañas (*Arundo donax* L.), juncos (*Scirpus holoschoenus* L.) y zarzas (*Rubus* sp.). Esta zona se encuentra incluida en la Red Natura 2000, dentro del LIC río Fuengirola (ES6170022), por la presencia de

nutria (*Lutra lutra* (Linnaeus, 1758)) y del odonato protegido *Oxygastra curtisii* Sélys, 1871 (Cano, 2003).

Hasta el día 28 de junio de 2008 no se pudo visitar de nuevo la zona, en esa fecha se observaron cinco machos y uno de ellos fue capturado para confirmar, utilizando las claves de identificación presentes en Jacquemin & Boudot (1999), que se trataba de *T. kirbyi* (Fig. 2 y 3). El número de ejemplares observados en esta localidad ha ido continuamente en aumento, encontrándose ocho machos el día 12 de julio, y más de veinte machos y tres hembras, observándose además tandems y oviposiciones, el 1 de agosto. Hasta el 21 de agosto, fecha en que se visitó esta localidad por última vez, se observaron siempre más de 20 ejemplares.

Para conocer la expansión de *T. kirbyi* por la provincia de Málaga, durante el verano de 2008, se visitaron un total de 29 medios acuáticos, comprobándose su presencia en ocho de ellos (Anexo 1). Los muestreos se centraron en adultos, pero también se buscaron exuvias y, en el río Alaminos, larvas. Debido al pequeño tamaño y la fragilidad de sus exuvias, sólo se ha podido obtener una en todo el periodo, ésta se encontró sobre otra de *Zygonyx torridus* (Kirby, 1889) situada bajo una roca en la orilla del río Castor. A escasos centímetros de la exuvia se pudo fotografiar a una hembra recién emergida. Los muestreos de larvas se han realizado únicamente en el río Alaminos, al ser esta la localidad con mayor densidad de adultos, recogiendo siete larvas en último estadio (F-0) y una en el anterior (F-1).

La identificación de las larvas y exuvias mediante las claves presentes en Askew (2004) no fue posible debido a que, al comparlas con exuvias de *T. annulata* recogidas en la provincia de Córdoba, se comprobó que el paso indicado en la clave para identificar a *T. annulata* incluía también a las larvas de *T. kirbyi*. Por esta razón, para confirmar que pertenecían a *T. kirbyi*, tanto la exuvia como las larvas recogidas en el río Alaminos se compararon con exuvias obtenidas en laboratorio, a partir de larvas recogidas en la zona, demostrándose que todas pertenecían a *T. kirbyi*. La exuvia recogida en el río Castor, junto con la hembra teneral, constituye la primera prueba de la reproducción de esta especie en Europa.

Respecto a los adultos, se han capturado un total de dieciocho machos y seis hembras adultas, cinco de los machos y una de las hembras se han conservado en alcohol al 90%, el resto fueron liberados tras ser medidos (Tabla I). La mayor parte de los ejemplares observados durante el estudio fueron machos y se encontraron preferentemente posados sobre las rocas que rodeaban las pozas, comportamiento que se considera típico de la especie (Jacquemin & Boudot, 1999; Askew, 2004). Sin embargo, también pudimos comprobar cómo algunos ejemplares mostraron preferencia por la vegetación cercana a los cauces. En las primeras visitas, debido a la baja densidad de ejemplares, los machos pasaban la mayor parte del tiempo posados, emprendiendo el vuelo sólo para expulsar a otros machos que se acercaran. Conforme la densidad de ejemplares fue aumentando, los periodos que pasaban posados disminuían considerablemente. Las hembras pasaban la mayor parte del tiempo alejadas del cauce, acercándose al mismo únicamente para copular y ovipositar. Todos los tandems observados se realizaron

en vuelo y permanecieron unidos durante menos de 10 segundos. Tras separarse, la hembra comenzaba a ovipositar en las zonas remansadas mientras el macho la sobrevolaba, expulsando a cualquier otro competidor que se acercara. Los enfrentamientos inter-específicos fueron menos frecuentes, pero también se observaron interacciones con *Orthetrum coerulescens* (Fabricius, 1798) y *Trithemis annulata*.

Durante los muestreos, en la mayoría de las localidades, se encontraron las siguientes especies de odonatos compartiendo hábitat con *T. kirbyi*: *Calopteryx haemorrhoidalis* (Vander Linden, 1825), *Platycnemis latipes* Rambur, 1842, *Erythromma lindenii* (Sélys, 1840), *Ischnura graellsii* (Rambur, 1842), *Anax imperator* Leach, 1815, *Boyeria irene* (Fonscolombe, 1838), *Onychogomphus forcipatus* (Linnaeus, 1758), *Orthetrum chrysostigma* (Burmeister, 1839), *Orthetrum coerulescens* (Fabricius, 1798), *Orthetrum brunneum* (Fonscolombe, 1837), *Crocothemis erythraea* (Brullé, 1832), *Trithemis annulata* (Palisot de Beauvais, 1807) y *Zygonyx torridus* (Kirby, 1889). Fueron más puntuales las coincidencias con *Platycnemis acutipennis* Sélys, 1841, *Aeshna mixta* Latreille, 1805, *Orthetrum cancellatum* (Linnaeus, 1758), *Brachythemis leucosticta* (Burmeister, 1839).

## Discusión

La observación de *T. kirbyi* en la Península Ibérica apoya, no sólo la expansión de las áreas de distribución de las especies propias de climas cálidos, sino también la existencia de un flujo de penetración de especies afro-tropicales en Europa meridional (Jacquemin & Boudot, 1999); el elevado número de estudios odonatólogicos realizados durante las últimas décadas en el sur de España así lo confirman (Conesa García & García Raso, 1983; Ferreras-Romero *et al.*, 2003; Ferreras-Romero & Cano-Villegas, 2004, *etc.*), habiéndose incluso muestreado la misma zona del río Alaminos en la que se ha observado *T. kirbyi* tanto en 2002 (Cano-Villegas, 2003) como durante el 2003 (datos inéditos). Este conocimiento previo permite desestimar que la ausencia de citas de esta especie sea fruto de una falta de muestreos en la zona y concluir que lo más probable es que su llegada se haya producido en los últimos cuatro años, expandiéndose posteriormente por toda la mitad occidental de la provincia de Málaga. Durante el estudio, no se ha detectado la especie en ninguna de las localidades visitadas al este de la cuenca del río Guadalhorce (Fig. 4).

Como se ha indicado anteriormente, se ha observado que las claves presentes en Askew (2004) no permiten diferenciar las larvas de *T. annulata* de las de *T. kirbyi*. Esto se debe a que, en dicha clave, se separa a ambas especies en base el número de pelos que presenta el primer segmento palpal, siete en el caso de *T. annulata* y seis en el de *T. kirbyi*. Sin embargo, al estudiar 18 exuvias de *T. annulata* recogidas en varios puntos de la provincia de Córdoba se observó que el número de pelos era muy variable, observándose ejemplares con desde cinco hasta siete pelos. De cara a la muy probable expansión de esta especie por el resto de la península, se hace necesaria la elaboración de nuevas claves que permitan la correcta identificación de sus larvas.

Es interesante destacar que, aunque durante las fechas en que Chelmick & Pickess (2008) muestrearon la zona no deberían observarse grandes densidades de ejemplares de *T. kirbyi*, resulta significativo que sólo la localizaran en una de las catorce localidades visitadas, ya que las tres cuencas en las que nosotros la hemos localizado se encuentran incluidas dentro de la misma zona. Parece probable que esta especie, aprovechando las similitudes existentes entre los medios acuáticos de la zona y los descritos como típicos para la especie en el norte de África (Jacquemin & Boudot, 1999; Askew, 2004), esté expandiéndose rápidamente por la provincia de Málaga. Esto puede verse favorecido por el amplio rango de medios que puede llegar a colonizar. En otras regiones se ha comprobado su reproducción tanto en medios permanentes (reófilos y lemníticos) como en temporales, incluyendo incluso charcas artificiales recién construidas y habiéndose estimado que puede completar su fase acuática en tan sólo 61 días (Suhling *et al.*, 2004). Esta versatilidad hace pensar que, durante los próximos años puede experimentar una expansión por Europa similar a la ya observada en *Trithemis annulata*.

En función de las manchas ámbar de sus alas, los machos presentaron las características típicas de los ejemplares del Magreb, extendiéndose éstas hasta el 5º ó 6º nervio transversal antenodal en la mayoría de ellos, si bien en un ejemplar alcanzó el 7º nervio. En base a estos datos, las características de algunos de estos ejemplares coinciden con las observadas previamente en Marruecos (Jacquemin & Boudot, 1999; Boudot, 2008). Dichos autores señalaron que las manchas alares de las poblaciones del

norte de África presentan un tamaño intermedio entre el observable en las dos subespecies descritas (3º-4º nervio en el caso de *T. kirbyi kirbyi* y 6º-7º en el de *T. kirbyi ardens*) por lo que consideraban más que dudosa esta separación. Nuestra opinión coincide con la de dichos autores, y suponemos que sería necesario realizar estudios genéticos para comprobar si existe una base real que apoye la existencia de ambas subespecies.

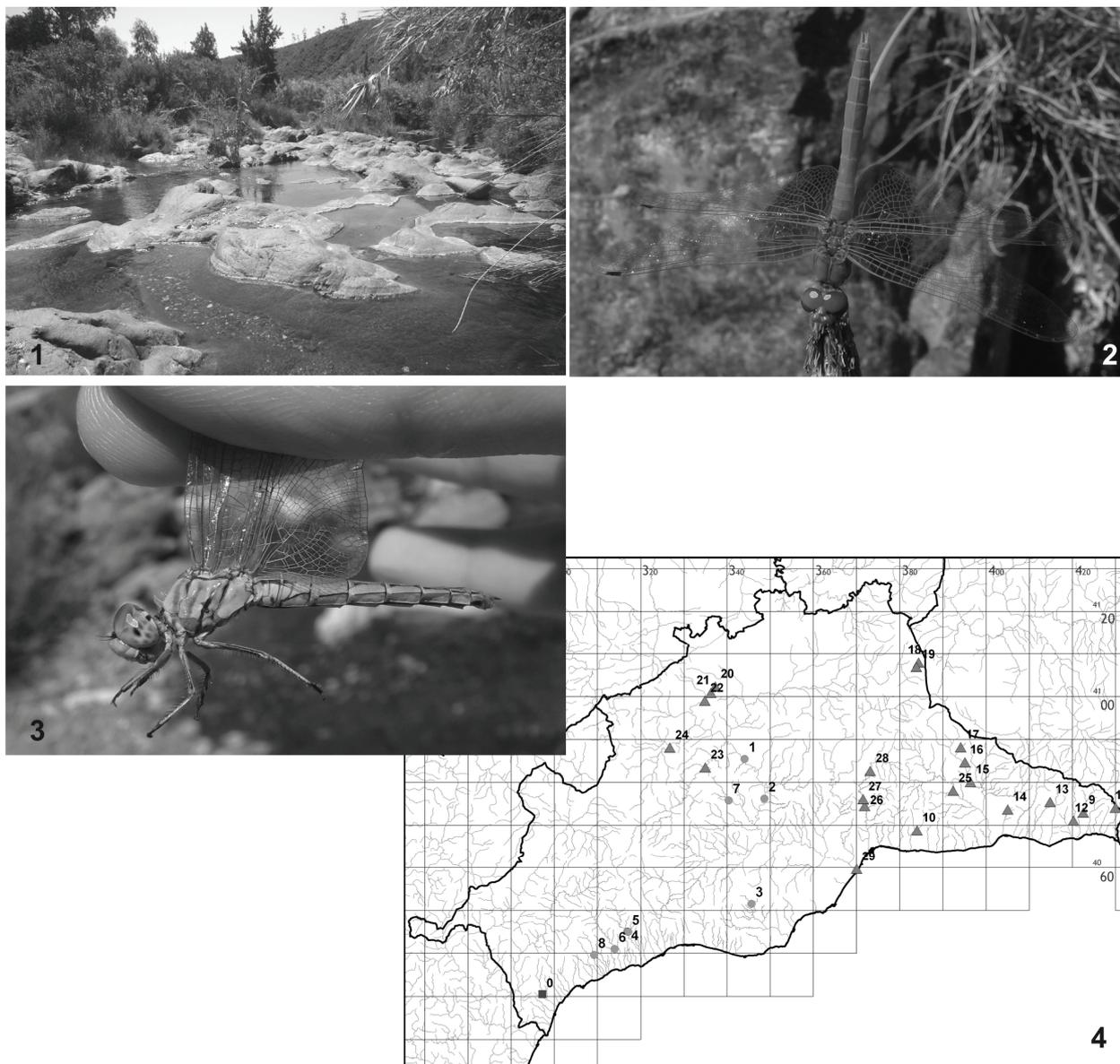
Cabe resaltar la importancia del estudio y seguimiento de los medios acuáticos costeros andaluces, ya que por ellos, previsiblemente, se producirán las próximas entradas odonatas africanas en Europa meridional [p.ej.: *Trithemis arteriosa* (Burmeister, 1839)]. El caso concreto de la cuenca del río Fuengirola, a la que pertenece el río Alaminos, parece ser una zona de especial interés para este estudio, ya que la primera cita europea de *Brachythemis leucosticta* (Compte Sart, 1962) se produjo en su desembocadura; igualmente, la desembocadura del río Guadalhorce, donde se demostró la reproducción de la especie citada anteriormente (Conesa García & García Raso, 1981), puede ser una zona de estudio preferente.

En la última década, se han estudiado las interacciones entre *T. kirbyi* y otras especies multivoltinas que habitan en medios temporales (Suhling *et al.*, 2004), sin embargo, no se han encontrado trabajos sobre su relación con especies semivoltinas, como las típicas de los cursos fluviales peninsulares. Dado el interés que presentan numerosas especies de odonatos que habitan los cursos fluviales cercanos, tales como *Macromia splendens* (Pictet, 1843), *Oxygastra curtisii* (Dale, 1834) y *Gomphus graslinii* Rambur, 1842, sería conveniente realizar un seguimiento de su dispersión por el sur peninsular, así como de sus posibles efectos sobre la fauna autóctona.

## Agradecimiento

A Elisa Zafra de la Haza por su ayuda durante el trabajo de campo.

**Bibliografía:** ASKEW, R.R. 2004. *The dragonflies of Europe* (2ª edn). Harley Books, Colchester. ● BELLE, J. 1984. *Orthetrum trinarcria* (Sélys) new to the fauna of Spain with records of three other Afro-tropical Odonata Anisoptera. *Entomologische Berichten (Amsterdam)* **44**: 79-80. ● BONET BETORET, C. 2000. Expansión de *Trithemis annulata* en Europa en los años 80 y 90 (Odonata). *Boletín de la Sociedad Entomológica Aragonesa*, **27**: 85-86. ● BOUDOT, J.P. 2008. *Selysiothemis nigra* (Vander Linden, 1825), nouveau pour le Maroc, et autres observations sur les Odonates du Maghreb nord-occidental (Odonata : Anisoptera : Libellulidae). *Martinia*, **24**: 3-29. ● CANO, F.J. 2003. Una rara libélula amenazada peligrante al excluirse de Natura 2000 una cuenca malagueña. *Quercus*, **212**: 53. ● CANO-VILLEGAS, F.J. 2003. Aportación al conocimiento de la fauna de odonatos (Insecta: Odonata) en una cuenca fluvial costera: río Fuengirola (Málaga, sur de España). *Boletín de la Sociedad Andaluza de Entomología*, **7**: 5-13. ● CHELMICK, D. & B.P. PICKESS 2008. *Trithemis kirbyi* Selys in southern Spain (Anisoptera: Libellulidae). *Notulae Odonatologicae*, **7**: 4-5. ● COMPTE SART, A., 1962. Un odonato nuevo para España, *Brachythemis leucosticta* (Burm.). *Vie Milieu*, **13**: 604-607. ● CONESA GARCÍA, M.A. & J.E. GARCÍA RASO 1981. Aportaciones a la biología de *Brachythemis leucosticta* (Burmeister, 1839) (Anisoptera, Libellulidae) en el sur de España. *Monografías y Trabajos de Zoología, Universidad de Málaga*, 21-24. ● CONESA GARCÍA, M.A. & J.E. GARCÍA RASO 1983. Introducción al estudio de los Odonatos de la provincia de Málaga (España). *Act. 1 Congreso Ibérico de Entomología (León)* **1**: 187-206. ● FERRERAS-ROMERO, M. & F.J. CANO-VILLEGAS 2004. Odonatos de cursos fluviales del Parque Natural los Alcornocales (sur de España). *Boletín de la Asociación española de Entomología*, **28** (3-4): 49-64. ● FERRERAS-ROMERO, M., CANO-VILLEGAS, F.J. & J.C. SALAMANCA-OCAÑA 2003. Valoración de la cuenca del río Guadiamar (sur de España) afectada por un vertido minero, en base a su odonofauna. *Limnetica*, **22** (3-4): 53-62. ● HOLUŠA, O. 2008. *Trithemis kirbyi* auf Sardinien: Erstnachweis für Europa (Odonata: Libellulidae). *Libellula*, **27** (1/2): 111-115. ● JACQUEMIN, G. & J.P. BOUDOT 1999. *Les Libellules (Odonates) du Maroc*. Société Française d'Odonatologie, Bois d'Arcy. ● LIEFTINCK, M.A. 1979. Libellen (Odonata). En: J.A. Guldemond, R. Leys, J.G.M. Notenboom & A.W. Wesselo (eds.) *Biospeleologische Expeditie Algerije 1978*. Biospeleologische Wekgroep, Wageningen, p. 108. Odonatological Abstract **2986**: *Odonatologica* **10**: 69. ● SUHLING, F., SCHENK, K., PADEFFKE, T. & A. MARTENS 2004. A field study of larval development in a dragonfly assemblage in African desert ponds (Odonata). *Hydrobiologia*, **528**: 75-85.



**Fig. 1.** Hábitat típico de *Trithemis kirbyi*, río Alaminos: Barranco Blanco (Málaga). Foto: Miguel Ángel Conesa. **Fig. 2.** Macho adulto de *Trithemis kirbyi*, río Alaminos: Barranco Blanco. Foto: Francisco J. Cano. **Fig. 3.** Detalle lateral de una hembra de *Trithemis kirbyi*, río Guadalmina. Foto: Francisco J. Cano. **Fig. 4.** Distribución conocida de *Trithemis kirbyi* sobre la malla UTM 10x10 km de la provincia de Málaga. Los cuadrados (■) indican las citas previas a 2008, los triángulos (▲) las localidades visitadas en las que no se observaron ejemplares de la especie y los círculos (●) las nuevas citas de *T. kirbyi*.

**Tabla I.** Medias y desviación estándar de la longitud del abdomen (LA), la longitud de las alas anteriores (LAA), la longitud de las alas posteriores (LAP) y la longitud del pterostigma (LP) tanto de los machos como de las hembras capturadas.

	N	LA (mm)	LAA (mm)	LAP (mm)	LP (mm)
<b>Media</b>	♂ (n=18)	21,77	26,84	25,78	2,31
<b>Desviación estándar</b>		0,45	0,56	0,69	0,18
<b>Media</b>	♀ (n=6)	21,64	27,23	26,24	2,28
<b>Desviación estándar</b>		1,15	0,84	0,55	0,13

### Anexo I.

Relación de localidades muestreadas, localización de las mismas e información sobre los ejemplares observados. R: comportamiento reproductor; T: tiernos, ejemplares recién emergidos (*tenerals*).

Nº	Localidad	Coordenada UTM (Datum EU50)	Altitud msnm	Ejemplares observados
1	río Guadalhorce	30S 344130 4085458	170	6♂ 2♀
2	río Guadalhorce - Alora	30S 348694 4076230	100	9♂ 3♀
3	río Alaminos - Barranco Blanco	30S 345742 4051558	120	20♂ 3♀ -R-
4	río Guadalmina - Presa	30S 316938 4045109	160	4♂ 1♀ -R-
5	río Guadalmina	30S 317158 4045016	150	10♂ 2♀ -R-
6	río Guadalmansa	30S 344021 4041042	60	4♂
7	río Las Cañas	30S 316938 4045109	230	9♂ 2♀
8	río Castor	30S 309258 4039661	115	8♂ 5♀ + 1♀T
9	río Chillar	30S 422614 4072974	167	-
10	río de Totalán	30S 384086 4068821	170	-
11	río de la Miel	30S 430076 4074105	960	-
12	río Higuerón	30S 420366 4071128	170	-
13	río Torrox	30S 414921 4075446	530	-
14	río Seco	30S 405120 4073700	220	-
15	río Guaro	30S 396518 4080119	220	-
16	río Guaro - Embalse de Viñuela	30S 395179 4084712	220	-
17	río Cantarranas	30S 394237 4088204	630	-
18	Laguna Grande	30S 384469 4107928	800	-
19	Laguna Chica	30S 383943 4106916	800	-
20	Laguna Dulce	30S 337362 4102335	460	-
21	Laguna Salada	30S 336320 4100837	460	-
22	Laguna del Capacete	30S 334921 4099031	460	-
23	río Turón	30S 335030 4083525	360	-
24	río Guadalteba	30S 326816 4088089	450	-
25	río de Benamargosa	30S 392469 4078107	120	-
26	río Guadalmedina - Bajo	30S 371983 4074507	180	-
27	río Guadalmedina - Medio	30S 371618 4076141	240	-
28	río Guadalmedina - Alto	30S 373244 4082694	450	-
29	Laguna río Guadalhorce 3	30S 370081 4059722	0	-



### Boln S.E.A. 43 - Copias mejoradas de artículos

Por causas técnicas, las imágenes de algunos artículos incluidos en algunos ejemplares del vol. 43 de la revista resultaron publicadas empastadas o en tonos muy oscuros, ofreciendo escasos detalles. Por tal motivo, desde la página web de la Sociedad es posible obtener una copia en formato pdf de dichos trabajos con las imágenes mejoradas. Aprovechamos para presentar nuestras sinceras excusas a los lectores y, especialmente, a los autores. Los trabajos que pueden presentar una o más imágenes de baja calidad, son los indicados a continuación.

- Contribución al conocimiento de los Asidini ibero-baleares. Segunda nota. Las *Alphasida* (*Glabrasida*) del grupo *Tricostatae* Escalera 1922 (Coleoptera, Tenebrionidae, Pimeliinae). J. Ferrer: 61-73
- Descripción del macho de *Vesperus gomezi* Verdugo, 2004 (Coleoptera, Cerambycidae, Vesperinae) y comparación de la especie con los táxones próximos. A. Verdugo Páez: 291-296
- *Xyalophoroides quinquelineata* (Say, 1836) (Hymenoptera: Figitidae: Figitinae): ¿un complejo de especies o una especie muy variable? J. Pujade-Villar, M. Jiménez & J. Paretas-Martínez: 367-374
- Sobre la identidad de *Pandarus subcylindrus* Motschoulsky, 1849, una especie mal conocida de la fauna ibérica (Coleoptera, Tenebrionidae). J. Ferrer & J. C. Martínez Fernández: 391-394
- NB: Citas interesantes de *Camptorhinus* para la fauna de Andalucía (Coleoptera, Curculionidae, Cryptorhynchinae). A. Verdugo: 489-490
- Primer registro de *Oxymerus aculeatus lebasii* Dupont 1838 en Cuba (Coleoptera: Cerambycidae), con observaciones acerca de su historia natural. E. Fonseca, S. Devesa & A. Barro: 510-512.

Web S.E.A.: [www.sea-entomologia.org](http://www.sea-entomologia.org)