

## CONTRIBUCIÓN AL CONOCIMIENTO DE LA ODONATOFAUNA (INSECTA: ODONATA) DEL RINCÓN DE ADEMUZ (VALENCIA, ESTE DE ESPAÑA)

Jesús M. Evangelio Pinach<sup>1,3,4</sup>, Jesús Monedero Ramos<sup>2</sup> & Cecilia Díaz Martínez<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Servicios Dirección Provincial de la Consejería de Agricultura, Medio Ambiente y Desarrollo Rural en Cuenca. Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha (España). — jjevanach@hotmail.com — ceciliad@jccm.es

<sup>2</sup> Agente Medioambiental. Conselleria d'Agricultura, Medi Ambient, Canvi Climàtic i Desenvolupament Rural. Generalitat Valenciana, Valencia, España. — jesusmonedero@gmail.com

<sup>3</sup> Museu Valencià d'Història Natural e ìBiotaxa. L'Hort de Feliu-Alginet. Apdo. 8460. 46018 Valencia (España).

<sup>4</sup> "Parotets" Grup d'Estudi d'Odonats de la Comunitat Valenciana. Valencia. España.

**Resumen:** Se aporta información sobre la odonofauna (Insecta: Odonata) del Rincón de Ademuz (Valencia, España), presentando datos de distribución y biología para 39 especies de libélulas; dos de ellas (*Libellula quadrimaculata* y *Lestes sponsa*) son citadas por primera vez recientemente de la provincia de Valencia y otras siete para la zona estudiada, entre ellas *Coenagrion puella* y *Coenagrion scitulum*, especies muy localizadas y escasas en la Comunidad Valenciana.

**Palabras clave:** Odonata, Anisoptera, Zygoptera, Península Ibérica, Valencia, Rincón de Ademuz, parque natural de la Puebla de San Miguel.

**Contribution to the knowledge of the dragonflies (Insecta: Odonata) of the Rincón de Ademuz enclave (Valencia, eastern Spain)**

**Abstract:** Information is presented on the distribution and biology of 39 dragonfly species occurring in the Rincón de Ademuz area (Valencia, Spain); two of them (*Libellula quadrimaculata* and *Lestes sponsa*) were recorded for the first time from Valencia province only recently, and a further seven are new records for the study area, among them *Coenagrion puella* and *Coenagrion scitulum*, which are very local and rare in the Valencia administrative region.

**Key words:** Odonata, Anisoptera, Zygoptera, Iberian Peninsula, Valencia, Rincón de Ademuz, Puebla de San Miguel Natural Park.

### Introducción

En el Rincón de Ademuz se encuentran tres de los términos municipales con mayor biodiversidad de la Comunidad Valenciana, por orden de importancia: Castielfabib, Puebla de San Miguel y Ademuz. Sin embargo, su fauna odonológica es poco conocida ya que los registros más antiguos datan de principios del siglo XXI (Baixeras Almela, 2003; Banco de Datos de Biodiversidad de la Comunitat Valenciana, en lo sucesivo BDBDCV). Desde entonces una serie de colaboradores, que se van mencionando en el desarrollo de este texto, han ido aportando de forma muy intermitente citas para este banco de datos, aumentando hasta 30 el elenco de especies previo a este trabajo. No obstante, a pesar de la gran importancia de esta información, el número de localidades prospectadas resulta escaso para la superficie que abarca el territorio, lo cual deja lagunas en la distribución y presencia de algunas especies.

El presente trabajo pretende subsanar esta falta de información que existía hasta la fecha, proporcionando los datos más recientes sobre la fauna de libélulas de este territorio valenciano.

### Material y métodos

#### Área de estudio

La comarca del Rincón de Ademuz es un territorio abrupto perteneciente al interior de la provincia de Valencia. Situado sobre el curso medio del río Turia, entre las provincias de Teruel y Cuenca, tiene una superficie de 370 km<sup>2</sup> (fig.1).

Forma parte del Sistema Ibérico (sector Ibérico valenciano septentrional) caracterizándose por una elevada altitud media respecto al conjunto valenciano, ya que en su práctica totalidad se encuentra por encima de los 700 m de altitud y una notable porción sobrepasa los 1000 m. Se encuentra rodeado por las sierras de Santerón y Albarracín o Montes Universales (en su parte occidental) y de Tortajada y Javalambre (en la oriental). Precisamente en la vertiente oeste de esta última, y dentro de los límites del Parque Natural de la Puebla de San Miguel, se encuentran las mayores alturas de la comarca, siendo el Alto de las Barracas, con sus 1839 m, la cumbre de la Comunidad Valenciana. En la comarca predominan los sustratos calizos, aunque existe un pequeño enclave silíceo o de rodeno (Keuper del Triásico) en el extremo norte de la misma, dentro del término municipal de Castielfabib (Rodrigo Alonso, 1998) y en el extremo noreste de la Puebla de San Miguel.

El Rincón de Ademuz pertenece a la región mediterránea, siendo dos pisos bioclimáticos los predominantes: supramediterráneo con ombroclima subhúmedo en zonas elevadas y mesomediterráneo con ombroclima seco, marcado por la aridez, en la extensa franja central. Solo en las partes más altas de Javalambre (Alto de las Barracas, por ejemplo) se pueden encontrar reductos del oromediterráneo (Rivas-Martínez, 1987). El clima de la zona posee muy poca influencia litoral y acentuadas oscilaciones térmicas. Su régimen pluvial se mueve entre menos de 450 mm anuales hasta superar los 600 mm anuales, siendo la estación más lluviosa

la primavera. En general el Rincón de Ademuz es un territorio de clima seco, y ello se comprueba en su agricultura; solo en las vegas del río Turia, Ebrón y Bohilgues, se encuentran cultivos de regadío. En el resto del territorio predominan y/o han predominado los de secano como la vid, el cereal y el almendro. La temperatura media anual oscila entre los 15° C del valle central y los -10° C de los extremos montañosos. Julio es el mes más caluroso con medias mensuales entre 19° C y 21° C; por el contrario, la media mensual de los meses más fríos (entre ellos enero) oscila desde los 10° C (valle) hasta los 3° C (Puebla de San Miguel). Esto convierte a parte de la comarca en una de las áreas más frías de la Comunidad Valenciana (Rodrigo Alonso, 1998). Como dato climatológico complementario decir que el periodo estival de 2014 ha sido muy seco, contribuyendo a que numerosos puntos de agua sufrieran un fuerte estiaje o incluso llegaran a secarse por completo (los autores, datos inéditos).

La formación arbórea predominante en la zona es el pinar, siendo característico el *Pinus halepensis* Miller, 1768 y el *Pinus nigra* Aiton subsp. *salzmannii* (Dunal) Franco, 1943 y, en su extremo norte, el *Pinus pinaster* Aiton, 1789. Tienen gran importancia, especialmente en la zona este del Rincón de Ademuz y, en concreto, en el parque natural de la Puebla de San Miguel, los sabinars albares de *Juniperus thurifera* Linnaeus, 1753 (con ejemplares de grandes dimensiones) y los de *Juniperus sabina* Linnaeus, 1753 con *Pinus sylvestris* Linnaeus, 1753. Cabe mencionar también las formaciones boscosas mixtas con carrasca (*Quercus ilex* subsp. *ballota* (Desf.) Samp. in Bol. (1908-1909) y quejigo (*Quercus faginea* Lam., 1785), los bosques de ribera y 12 microreservas de flora.

Toda su superficie pertenece a la cuenca hidrográfica del Júcar; la principal arteria fluvial es el río Turia que lo atraviesa de norte a sur dividiéndolo en dos mitades. Este río de régimen pluvionival tiene su máximo caudal en el mes de marzo sufriendo en verano fuertes estiajes, como el acaecido en julio y agosto de los años 1994- 1995 donde llegó a secarse casi por completo. Otros cursos permanentes de entidad son el Ebrón (que nace en la sierra de Albarracín, Teruel) y el Bohilgues (que nace en la sierra de Santerón, Cuenca), ambos tributarios del Turia. Existen varios barrancos y ramblas que surcan el territorio, aunque de todos ellos los más importantes son la rambla o río de Riodeva (que hace límite con la provincia de Teruel) y la rambla de la Val (que atraviesa toda la zona oriental de la comarca). Ambas, igualmente, vierten sus aguas al río principal (Rodrigo Alonso, 1998). De forma natural no existen grandes lagos o lagunas en la zona; la mayor parte de los puntos de agua existentes son de origen antrópico, y bien se trata de pequeñas balsas de riego construidas artificialmente (incluso en tierra) o de charcas ganaderas. Los de mayor tamaño muestreados han sido provocados por antiguas extracciones mineras, principalmente de caolín (los autores, datos inéditos).

### Metodología

Los datos reflejados en este trabajo han sido obtenidos mediante muestreos y observaciones. Para la elaboración de los mapas de distribución de las especies también se ha tenido en cuenta la información disponible en el BDBDCV, especificándose en la simbología.

● Muestreos: La zona estudiada comprende todo el Rincón de Ademuz, y abarca total o parcialmente 11 cuadrados UTM

10X10 km (fig. 2). En cada uno de ellos se han muestreado los medios lénticos (charcas, abrevaderos para el ganado, balsas de riego, balsas mineras) y lóticos (ríos y ramblas) de los que se tenía información. Se han establecido 29 estaciones o puntos de muestreo que se han visitado una vez en toda la campaña, aunque algunos lo han sido varias veces, y en distintas horas del día, para intentar capturar u observar todas las especies que pudieran estar presentes en ellos. Entre mayo y octubre de 2014 y se han realizado un total de 43 muestreos (sin contar los que han resultado infructuosos) repartidos en 21 jornadas de campo, obteniéndose datos para un total de 40 localidades y 6 cuadrados UTM 10X10 km.

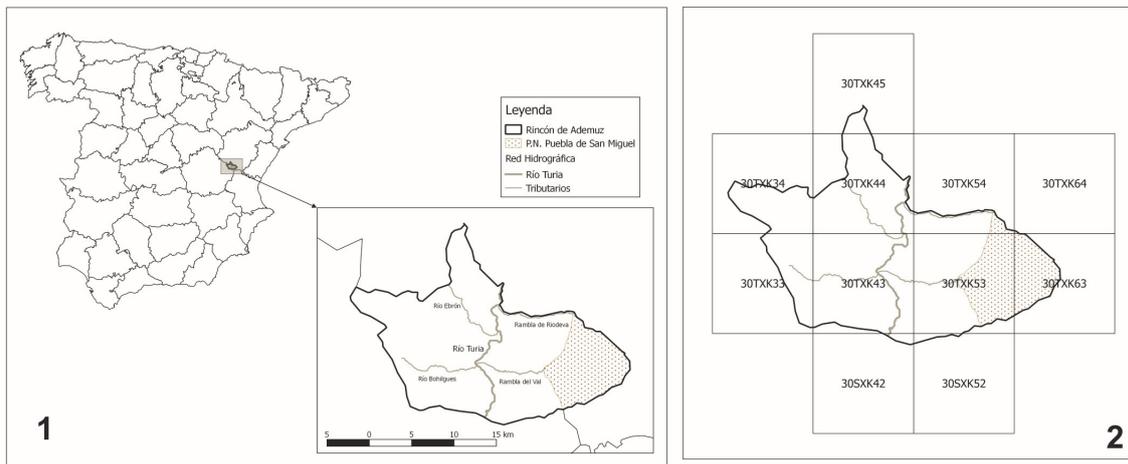
Para los muestreos, casi siempre realizados por una sola persona, el esfuerzo ha variado entre 15 y 60 minutos, dependiendo este tiempo del tipo de estación, el número de especies presentes, lo costoso de la captura y del tiempo en realizar una correcta identificación. Todos los muestreos han sido realizados en el intervalo horario que va desde las 10:00 h. hasta las 20:00 h. La metodología utilizada ha variado según el medio acuático estudiado; en charcas y lagunas de pequeña superficie (menos de 100 m<sup>2</sup> o ligeramente superiores) se ha recorrido todo su perímetro completo, mientras que en otras de mayor tamaño (muy escasas en la zona) se ha muestreado 50 m de orilla partiendo desde un punto inicial (25 m a cada lado del mismo). Algo parecido se ha hecho en las zonas de ríos y arroyos estudiadas ya que, partiendo desde un punto inicial, se ha recorrido un tramo de 25 m a cada lado (siempre por fuera del agua y en una de las dos orillas). Las capturas se han realizado con manga entomológica, con aro de 45 cm de diámetro y mango telescópico de 0,5 m a 1,50 m. Para la identificación *in situ* de los ejemplares capturados se han utilizado las obras de Askew (2004) y Dijkstra & Lewington (2006). Ningún ejemplar de los capturados ha sido sacrificado, y tras su identificación y el correspondiente reportaje fotográfico se ha liberado en su medio natural.

En todo momento se ha contado con las debidas autorizaciones de captura expedidas por la Dirección General de Medio Natural de la Conselleria d'Agricultura, Medi Ambient, Canvi Climàtic i Desenvolupament Rural de la Generalitat Valenciana, a través del Museu Valencià d'Història Natural e i/Biotaxa y del Institut Cavanilles de Biodiversitat i Biologia Evolutiva de la Universitat de València.

● Observaciones: Los datos recogidos como observaciones (un total de 18) se especifican como tales en este trabajo, y han consistido principalmente en avistamientos sin captura de ejemplares en vuelo o posados. También en capturas puntuales mientras se realizaban muestreos de otras clases de artrópodos. Ninguna de las observaciones se ha contado como jornada de campo.

En total, entre muestreos y observaciones se han obtenido datos para 40 localidades repartidas por todo el Rincón de Ademuz (Anexo A). Ejemplos de algunas de ellas se muestran en la fig. 3.

Para la toponimia se ha empleado, indistintamente, la utilizada por la población local o por la cartografía 1: 25000 del Instituto Geográfico Nacional. La altitud de cada localidad (anexo A) se ha obtenido mediante GPS modelo Garmin 72 con un error de ± 5 m. Los intervalos altitudinales que se indican para cada especie (anexo B) se refieren a los obtenidos en este trabajo.



**Fig. 1.** Mapa de situación del Rincón de Ademuz con respecto a la Península Ibérica/ *Location map of Rincón de Ademuz with respect to the Iberian Peninsula.* **Fig. 2.** Mapa del Rincón de Ademuz con los 11 cuadrados UTM 10X10 km que lo integran/ *Map of Rincón de Ademuz with UTM 10X10 km grid.*

## Resultados y discusión

El listado de las especies encontradas en la zona de estudio y de sus citas geográficas se muestra en el Anexo B. La nomenclatura utilizada sigue la propuesta en Dijkstra & Lewington (2006).

Se citan un total de 35 especies para el Rincón de Ademuz, siete de ellas nuevas para su odonofauna, que sumadas a las mencionadas anteriormente por otros autores en el BDBDCV pero no encontradas en este estudio (*C. virgo*, *E. viridulum*, *G. pulchellus* y *A. parthenope*) elevan el elenco hasta los 39 taxones. Esta cifra representa casi la mitad de los 79 taxones que actualmente se encuentran en la Península Ibérica (Torralba Burrial, 2009; Mezquita *et al.*, 2011) y ronda el 62% de las 62 especies de libélulas con presencia confirmada que se pueden encontrar en la Comunidad Valenciana (BDBDCV). Igualmente, resulta importante si la comparamos con la de otras regiones peninsulares como, por ejemplo, la Rioja, que actualmente posee un listado de 49 taxones (Zaldívar Ezquerro *et al.*, 2014). Si hacemos una clasificación por subórdenes 19 de estos 35 taxones son zigópteros y 16 anisópteros, lo que hace que la proporción de zigópteros se eleve hasta el 54%. Esta cifra también se puede considerar elevada teniendo en cuenta, por ejemplo, que para territorios limítrofes como la Serranía Baja de Cuenca ha sido cercana al 51% (Evangelio Pinach *et al.*, 2014a), y que para la odonofauna ibérica ronda el 34% (Torralba Burrial, 2009; Mezquita *et al.*, 2011).

En el análisis biogeográfico (Torralba-Burrial & Ocharan, 2007) los grupos mejor representados de las 35 especies encontradas son los de los elementos iberomagrebíes y holomediterráneos, con ocho especies cada uno de ellos. El grupo de los elementos mediterráneo-occidentales ha aportado siete especies, siendo *C. haemorrhoidalis*, *C. tenellum* y *P. nymphula* algunas de las más abundantes en el área de estudio. Por el contrario, los grupos de los elementos holárticos y etiípicos han sido los más escasamente representados con tan solo dos especies cada uno de ellos: *E. cyathigerum* y *L. quadrimaculata*, *C. erythraea* y *A. imperator*, aunque este último ha sido uno de los anisópteros más abundantes y mejor distribuidos en el Rincón de Ademuz.

Las especies que más amplían su distribución en la zona, de las citadas previamente a este trabajo, son *I. graellsii* y

*S. fonscolombii* con tres nuevos cuadrados UTM 10X10 km. Otros taxones que también amplían aunque en menor medida son, por ejemplo, *S. fusca* y *P. nymphula*. El género que más especies nuevas aporta para el Rincón de Ademuz (tres en total) es *Lestes*, siendo, además, el mejor representado con cuatro de los seis taxones ibéricos (Torralba Burrial & Ocharan, 2008). Por el contrario, casi todas las especies del género *Coenagrion* y del género *Gomphus* han resultado ser las peor distribuidas o las más localizadas.

Respecto a las especies protegidas por la legislación de la Comunidad Valenciana o incluidas en el “Atlas y Libro Rojo de los Invertebrados Amenazados de España” (Verdú *et al.*, 2011), que se han encontrado en este trabajo, se aprecia que *C. mercuriale* es la más abundante y mejor distribuida de todas ellas, mientras que *C. scitulum*, *C. caerulescens* y *G. simillimus*, con una sola localidad conocida, resultan las más escasas, aunque en el caso de la primera con una población localmente abundante.

Azpilicueta Amorín *et al.* (2007) consideran áreas de especial interés para la conservación de los Odonatos en Galicia las que cumplen alguno de los siguientes criterios: presentar más de 20 especies, al menos dos especies protegidas o una de las tres especies con mayores problemas de conservación en esa Comunidad Autónoma.

Dichos criterios han sido aplicados por otros autores a áreas extensas (Vega *et al.*, 2004; Pérez-Bote *et al.*, 2005), por lo que en el Rincón de Ademuz las 35 especies detectadas cumplen sobradamente con este primero.

Respecto al segundo criterio, figura en el Catálogo Valenciano de Especies de Fauna Amenazada en la categoría de “Vulnerable” *C. mercuriale*. Asimismo, en el Atlas y Libro Rojo de los Invertebrados amenazados de España (Verdú *et al.*, 2011) las especies *C. mercuriale*, *C. scitulum*, *C. caerulescens caerulescens* y *G. simillimus* figuran como “Vulnerables”, por lo que el segundo criterio de riqueza también se cumple.

En cuanto al tercer criterio tanto *Libellula quadrimaculata* como *Lestes sponsa* son de reciente descubrimiento en la Comunidad Valenciana, considerándose especies raras o escasamente distribuidas en esta región (Prieto-Lillo *et al.*, 2012).



**Fig. 3.** Diferentes hábitats del Rincón de Ademuz donde se han encontrado algunos de los odonatos incluidos en este trabajo: **A.** Balsa de la García (Puebla de San Miguel): *Coenagrion puella*, *Libellula quadrimaculata*, *Ceriatagrion tenellum*. **B.** Tramo del río Ebrón (Castielfabib): *Calopteryx haemorrhoidalis* y *Boyeria irene* (uno de los lugares con menos diversidad de odonatos según este estudio). **C.** Tramo del río Turia (Casas Bajas): *Calopteryx haemorrhoidalis* y *Platycnemis latipes*. **D.** Charca de caolín de Torre Alta: *Erythromma lindenii*, *Crocothemis erythraea*, *Aeshna mixta*. / *Different habitats of the Rincón de Ademuz where some of the Odonata included in this work have been found: A.* *Coenagrion puella*, *Libellula quadrimaculata*, *Ceriatagrion tenellum* (*la García pool*). **B.** *Calopteryx haemorrhoidalis* and *Boyeria irene* (*Ebrón river, one of the places with less diversity of Odonata according to this study*). **C.** *Calopteryx haemorrhoidalis* y *Platycnemis latipes* (*Turia river*). **D.** *Erythromma lindenii*, *Crocothemis erythraea*, *Aeshna mixta* (*Torre Alta kaolin pond*).

### Agradecimiento

A Verónica y Belén Bueno Antón por su interés y colaboración en varios de los muestreos. A los miembros del grup “Parotets” y a todos los profesionales y/o voluntarios que ceden sus datos al BDBDCV, especialmente a: J. Baixeras Almela, G. Fernández Alfaro, J. Rueda Sevilla, C. Molina, J. A. Lara, N. Cámara, S. Teruel Montejano, M. Herrero Tortajada, D. Casino Herrero, E. Soler Monzó, J. Domingo Calabuig, J. M. Michelena, S. Fos Martín y A. Gutiérrez, sin cuya información no se hubiera podido realizar gran parte de este trabajo. Al equipo técnico del Parque Natural de la Puebla de San Miguel y, en especial, a Verónica Blasco. A los Agentes Medioambientales de la Comunidad Valenciana José Urbano y Germán Francés, compañeros de profesión, por su inestimable ayuda.

### Bibliografía

(\*) Referencias disponibles en [www.sea-entomologia.org](http://www.sea-entomologia.org)

- ASKEW, R. R. 2004. *The Dragonflies of Europe* (revised edition). Harley Books, Colchester. 291 pp.
- AZPILICUETA AMORÍN, M., C. REY RAÑO, F. DOCAMPO BARRUECO, X.C. REY MUÑOZ & A. CORDERO RIVERA 2007. A primary study of biodiversity hotspots for Odonates in Galicia, NW Spain. *Odonatologica*, **36**: 1-12.
- BAIXERAS, J., J.M. MICHELENA, P. GONZÁLEZ, F.J. OCHARAN, C. QUIRCE, M.A. MARCOS, E. SOLER, J. DOMINGO, S. MONTAGUD, A. GUTIÉRREZ & M. ARLES 2006. *Les libèl·lules de la Comunitat Valenciana*. Conselleria de Territori i Habitatge, Generalitat Valenciana, Valencia. 170 pp.

- BANCO DE DATOS DE BIODIVERSIDAD DE LA COMUNIDAD VALENCIANA. <http://bdb.cma.gva.es> [consultado el 01/10/ 2014]
- BOUDOT J.P., V.J. KALKMAN, M. AZPILICUETA, T. BOGDANOVIC, A. CORDERO, G. DEGABRIELE, J.L. DOMANGUET, S. FERREIRA, B. GARRIGÓS, M. JOVIC, M. KOTARAC, W. LOPAU, N. MARINOV, E. RISERVATO, B. SAMRAOUI & W. SCHENEIDER 2009. Atlas of the Odonata of the Mediterranean and North Africa. *Libellula*, **Suppl. 9**: 1-256.
- DIJKSTRA, K.-D.B. & R. LEWINGTON (eds.) 2006. *Field guide to the dragonflies of Britain and Europe*. British Wildlife Publishing, Dorset. 320 pp.
- EVANGELIO PINACH, J.M., J. MONEDERO RAMOS 2014. Primeras citas de *Lestes sponsa* (Hansemann, 1823) (Odonata: Lestidae) para la provincia de Valencia (este de España). *Boletín de la Sociedad Entomológica Aragonesa*, **55**: 339-340(\*).
- EVANGELIO PINACH, J.M., C. DÍAZ MARTÍNEZ & I. SENDRA PÉREZ 2014a. Contribución al conocimiento de la Odonatofauna (Insecta: Odonata) en la Serranía Baja, el Complejo lagunar de Ballesteros y el del río Moscas (Serranía Media) de Cuenca (este de España). *Boletín de la Sociedad Entomológica Aragonesa*, **55**: 169-184(\*).
- EVANGELIO PINACH, J.M., J. MONEDERO RAMOS, I. SENDRA PÉREZ & V. BUENO ANTÓN 2014b. Primeras citas de *Libellula quadrimaculata* (Linnaeus, 1758) (Odonata: Libellulidae) para la provincia de Valencia (este de España). *Boletín de la Asociación Española de Entomología*, **38**: 351-355.
- HEIDEMANN, H. & R. SEIDENBUCH 2002. *Larves et exuvies des libellules de France et d'Allemagne (sauf de Corse)*. Société Française d'odonatologie, Bois d'Arcy, 416 pp.
- MEZQUITA-ARANBURU, I., F.J. OCHARAN & A. TORRALBA-BURRIAL 2011. Primera cita de *Orthetrum albistylum* (Sélys, 1848) (Odonata: Libellulidae) para la Península Ibérica. *Boletín de la Asociación Española de Entomología*, **35**: 519-523.
- OCHARAN LARRONDO, F.J. 1987. *Los Odonatos de Asturias y de España. Aspectos sistemáticos y faunísticos*. Tesis doctoral, Universidad de Oviedo, Oviedo
- OUTOMURO, D., A. TORRALBA-BURRIAL & F.J. OCHARAN 2010. Distribution of the Iberian *Calopteryx* damselflies and its relation with bioclimatic belts: Evolutionary and biogeographic implications. *Journal of Insect Science* **10**: 61.
- OUTOMURO, D., F.J. OCHARAN, A. TORRALBA-BURRIAL, F.J. CANO, M. AZPILICUETA & A. CORDERO 2011. *Gomphus simillinus simillinus* (Sélys, 1840). Pp 557-568. En Verdú, J.R., C. Numa & E. Galante (Eds) *Atlas y Libro Rojo de los Invertebrados Amenazados de España (Especies Vulnerables)*. Dirección General de Medio Natural y Política Forestal, Ministerio de Medio Ambiente, Medio Rural y Marino, Madrid.
- PÉREZ-BOTE, J.L., J.M. GARCÍA JIMÉNEZ, F. FERRI YÁÑEZ, J.M. TORREJÓN SANROMÁN 2005. Los Odonatos de los Parques Naturales de Cornalvo y Monfragüe (Extremadura, España). *Boletín de la Sociedad Entomológica Aragonesa*, **36**: 247-249(\*).
- PRIETO-LILLO, E., L. FONTANA-BRIA & J. SELFA 2012. Villafranca del Cid (Castellón, España), enclave de relevante contribución a la odonatofauna valenciana (Insecta: Odonata). *Boletín de la Sociedad Entomológica Aragonesa*, **50**: 521-526(\*).
- PRUNIER, F., J. RIPOLL RODRIGUEZ & D. CHELMICK 2013. Segundo Atlas de odonatos en Andalucía: incorporando 25 años de investigación. *Boletín Rola*, **3**: 5-41
- RIVAS-MARTÍNEZ, S. 1987. *Memorias del Mapa de Series de Vegetación de España 1:400.000*. ICONA, Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. Madrid. 268 pp.
- RODRIGO ALONSO, C. 1998. *El Rincón de Ademuz, análisis geográfico comarcal*. Asociación para el Desarrollo Integral del Rincón de Ademuz (ADIRA).
- SALVADOR VILARIÑO, V., M. FABIO FLECHOSO DEL CUETO & I. ROJO BAÑOS 2015. Ampliación de la distribución conocida de odonatos amenazados en Castilla y León (España). *Boletín de la Sociedad Entomológica Aragonesa*, **55**: 279-287(\*).
- SÁNCHEZ GARCÍA, A., J. PÉREZ GORDILLO, E. JIMÉNEZ DÍAZ & C. TOVAR BREÑA 2009. *Los Odonatos de Extremadura*. Consejería de Industria, Energía y Medio Ambiente, Junta de Extremadura, Mérida. 344 pp.
- TORRALBA-BURRIAL, A. 2009. Odonatofauna ibérica y cambios recientes. Pp. 309-318. En: A. Sánchez, J. Pérez, E. Jiménez & C. Tovar (eds). *Los Odonatos de Extremadura*. Consejería de Industria, Energía y Medio Ambiente, Junta de Extremadura, Mérida, 344 pp.
- TORRALBA-BURRIAL, A. & F.J. OCHARAN 2005a. Primera cita de *Ischnura elegans* (Van der Linden, 1820) y *Ceragrion tenellum* (Villers, 1789) (Odonata: Coenagrionidae) para Teruel (NE de España). *Boletín de la Sociedad Entomológica Aragonesa*, **36**: 284(\*).
- TORRALBA-BURRIAL, A. & F.J. OCHARAN 2005b. Catálogo de los odonatos de Aragón (Odonata). *Catalogus de la entomofauna aragonesa*, **32**: 3-25(\*).
- TORRALBA-BURRIAL, A. & F.J. OCHARAN 2007. Composición biogeográfica de la fauna de libélulas (Odonata) de la Península Ibérica, con especial referencia a la aragonesa. *Boletín de la Sociedad Entomológica Aragonesa*, **41**: 179-188(\*).
- TORRALBA-BURRIAL, A. & F.J. OCHARAN 2008. Odonata de la red fluvial de la provincia de Teruel (España). *Boletín de la Sociedad Entomológica Aragonesa*, **42**: 325-335(\*).
- VEGA, F.J., F. GARCÍA-CRIADO & L.F. VALLADARES 2004. Odonatofauna del Espacio Natural Hoces del Alto Ebro y del Rudrón (Burgos, España). *Boletín de la Sociedad Entomológica Aragonesa*, **34**: 147-150(\*).
- ZALDÍVAR ESQUERRO, C., T. LATASA ASSO, P.C. RODRÍGUEZ SALDAÑA, J.I. ESQUISÁBEL MARTÍNEZ, R. ZALDÍVAR LÓPEZ, A. CORREAS MARÍN 2014. *Libélulas y caballitos de agua de La Rioja (Odonata)*. Instituto de Estudios de La Rioja (IER). Gobierno de la Rioja, Logroño. 362 pp.
- VERDÚ, J.R., C. NUMA & E. GALANTE (Eds.) 2011. *Atlas y Libro Rojo de los Invertebrados Amenazados de España (Especies Vulnerables)*. Dirección General de Medio Natural y Política Forestal, Ministerio de Medio Ambiente, Medio Rural y Marino, Madrid. 1318 pp.

## Anexo A

Localidades del Rincón de Ademuz donde se han obtenido los datos de este estudio. Los cuadrados UTM 10X10 km están ordenados de oeste a este y de sur a norte. En el apartado de observaciones se aportan algunos datos que describen los puntos de agua muestreados. Todos, exceptuando el dato del estiaje, se refieren al momento de la observación. La simbología utilizada ha sido la siguiente: c (aguas claras), C<3m (cauce menor de 3m de anchura media, entendiéndose por cauce la zona por donde discurre el agua en condiciones normales), C≥3m (cauce mayor o igual de 3m de anchura media), ca (terreno calizo), cl (aguas corrientes lentas), cr (aguas corrientes rápidas), d (centro de la masa de agua libre de vegetación o gran parte de la lámina de agua libre de vegetación emergente; para aguas estancadas), e (aguas estancadas), end (endorreica), est (estiaje: para tramos que se secan en alguna ocasión y no necesariamente en el momento del muestreo), fa (fondo arenoso u arcilloso), fp (fondo pedregoso, de guijarros, o rocoso), la (cita alejada del agua), od (orillas despejadas de vegetación), pf (profunda: >1,5m de media), per (permanente), s (somera: ≤1,5m de media), S≤100m<sup>2</sup> (superficie menor o igual de 100m<sup>2</sup>), S>100m<sup>2</sup> (superficie mayor de 100m<sup>2</sup>), % sol (tanto por cien aproximado de tramo soleado en el momento de la toma de datos; solo para aguas corrientes), t (aguas turbias), tp (tramo con pozas), tpf (tramo profundo: > 1,5 m de media), tppf (tramo poco profundo: ≤1,5m de media), va (vegetación de la orilla arbolada y/o arbustiva), ve (vegetación emergente), vo (vegetación en la orilla herbácea), vs (vegetación sumergida), ye (terreno yesoso u arcilloso).

*Rincón de Ademuz localities where study data have been obtained. 10 km UTM grids are sorted from west to east and from south to north. In the remarks section sampling points are described. All except the data of drought, refer to the time of observation. The symbols used is as follows: c (clear water), C<3m (average width of the river bed less than 3 m, riverbed defined as the physical confine of the normal water flow), C≥3m (average width of the river bed equal to or more than 3 m), ca (limestone), cl (slow flowing waters), cr (fast flowing waters), d (for standing waters, most of water surface without emergent vegetation), e (stagnant waters), end (endorheic), est (summer drought: for sections totally dried occasionally, not necessarily at the time of sampling), fa (sandy or clayey bottom), fp (stony or rocky bottom), la (far away from water), od (unvegetated margins), pf (average depth equal to or greater than 1.5 m), per (permanent), s (shallow: average depth equal to or less than 1.5 m), S≤100m<sup>2</sup> (water surface equal to or smaller than 100m<sup>2</sup>), S>100m<sup>2</sup> (water surface greater than 100m<sup>2</sup>), % sol (for flowing waters, % of sunny section in the sampled water course at the time of sampling), t (murky waters), tp (section with pools), tf (deep section: average depth > 1.5 m) tppf (shallow section: average depth ≤1.5m), va (tree and/or shrub vegetated on shore), ve (emergent vegetation), vo (herbaceous vegetation on shore), vs (aquatic vegetation), ye (chalky or clayey substrate).*

Punto de muestreo	UTM 10X10km	Localidad	Altitud	Observaciones
1. Rambla del Arroyo	30TXK34	Arroyo Cerezo (Castielfabib)	1295 m	C<3m,c, ca, cl, est, tppf
2. Balsa alto del Hontanar	30TXK34	Arroyo Cerezo (Castielfabib)	1291 m	ca, e, S≤100m <sup>2</sup> , d, t, s, va (poca)
3. Vivero del Hontanar	30TXK34	Castielfabib	1226 m	ca, e, S (variable), s, vs, vo,
4. Balsa Casas de Cañada	30TXK44	Castielfabib	11127 m	c, cl y e, est, d, S≤100m <sup>2</sup> , s, vo
5. Charcas del Hontanar	30TXK44	Castielfabib	1125 m	c y t, e, S (variable), s, ve, vo, vs
6. Fuente Clareta	30TXK44	Castielfabib	773 m	c, cl y e, S≤100m <sup>2</sup> , ve, vo
7. Río Ebrón	30TXK44	Cuesta del Rato (Castielfabib)	885 m	c, cr, 75% sol, va
8. Acequia de riego	30TXK44	Cuesta del Rato (Castielfabib)	890 m	C<3m, c, cr, 90% sol, tppf
9. Río Ebrón, presa	30TXK44	Castielfabib	860 m	C≥3m, c, cl, 50% sol, tp, va
10. Río Ebrón, merendero	30TXK44	Los Santos (Castielfabib)	767 m	c, cr, fp, 50% sol, tppf, va, vo
11. Río Turia I	30TXK44	Mas de Jacinto (Castielfabib)	757 m	C<3m, cr, fa, t, tpf, 75%sol, va,vo
12. Río Turia II	30TXK44	Torre Alta (Torre Baja)	746 m	C>03m, cr, fa, 50%sol, t, tpf, va
13. Charcas de caolín	30TXK44	Torre Alta (Torre Baja)	775 m	pf, S (variable), t, ve, vo
14. Tóvedas	30TXK43	Castielfabib	980 m	la, ca
15. Río Bohilgues I, Fte. la Teja	30TXK43	Vallanca	960 m	C<3m, c, cl, 50%sol, tppf, va, vs
16. Río Bohilgues II	30TXK43	Ademuz	747 m	C<3m, c, cl, 25% sol, tppf, va
17. Río Bohilgues III	30TXK43	Ademuz	715 m	C<3m, c, cl, 50% sol, tppf, va, vs
18. Río Ebrón, depuradora	30TXK43	Torre Baja	760 m	C≥3 m, c, cl, tppf, va, ve, vs
19. Rambla del Val I	30TXK43	Val de la Sabina (Ademuz)	785 m	C<3m, est, va (poca), ve
20. Rambla del Val II San Roque	30TXK43	Ademuz	719 m	C<3m, c, cr, 50%sol, vo
21. Río Turia I, merendero	30TXK43	Ademuz	707 m	C>3m, cr, fa, 75% sol, t, vo
22. Río Turia II	30TXK43	Casas Altas	695 m	C≥3m, cr, fa, t, va
23. Río Turia III, área recreativa	30TXK43	Casas Bajas	678 m	C≥3m, 75% sol, t, va, vo
24. Río Turia IV, hacia Moya	30TXK43	Casas Bajas	702 m	C>3m, t, va
25. Rambla de Riodeva I	30TXK54	Torre Alta (Ademuz)	817 m	C≥3m, c, cl, est, vo
26. Rambla de Riodeva II	30TXK54	Torre Alta (Ademuz)	838 m	C>03m, c, cl, est, vo
27. Charcas de caolín -Riodeva	30TXK54	Puebla de San Miguel	1085 m	S>100m <sup>2</sup> , vo
28. Fuente del Canalón	30TXK54	Ademuz	1016 m	c, ca
29. Peña del Águila	30TXK54	Puebla de San Miguel	1138 m	la, ca
30. Barranco Vallurgo	30TXK53	Ademuz	966 m	c, ca, cl, C<3m, 100% sol, tppf, ve, vo
31. Molino de los Cuchillos	30TXK53	Ademuz	923 m	c, cl, C<3m, 100% sol, tppf, vo
32. Balsa de la García	30TXK53	Puebla de San Miguel	1100 m	c, ca, S≤100m <sup>2</sup> , s, vs, vo
33. Charca ganadera	30TXK53	Puebla de San Miguel	1151 m	S≤100m <sup>2</sup> , d, s, t, vo (poca)
34. Balsa-Abrevadero Castello	30TXK53	Puebla de San Miguel	1180 m	c y t, ca, S≤100m <sup>2</sup> , s, va,vs
35. Balsa de riego de el Pomar	30TXK53	Puebla de San Miguel	1312 m	c, ca, e, S≤100m <sup>2</sup> , ve, vo
36. Charca de el Cubillo	30TXK53	Puebla de San Miguel	1175 m	ca, S≤100m <sup>2</sup> , e, d, s, t, va (poca)
37. El Quemao	30TXK53	Puebla de San Miguel	1102 m	la, ca
38. Alto de Tortajada	30TXK53	Puebla de San Miguel	1489 m	la, ca
39. La Cuadrleja	30TXK63	Puebla de San Miguel	1451 m	la, ca
40. Las Blancas	30TXK63	Puebla de San Miguel	1450 m	c, ca, e, s

## Anexo B

En este apartado se detallan las citas de los taxones encontrados en este estudio y citados en la bibliografía. Los resultados obtenidos se muestran de tal forma que el primer número, en negrita, representa la localidad donde se ha observado y/o capturado a la especie (datos en Anexo A), seguido de la fecha de captura o avistamiento, el número de ejemplares y el sexo. Este último dato solo se ha especificado para capturas de hasta tres ejemplares. Respecto al número de individuos cuando ha superado la decena se ha reflejado como abundante, entendiéndose que en la mayoría de los casos se han observado ♂♂ y ♀♀. La simbología utilizada ha sido la siguiente: obs. (observación), in. (inmaduro), par. (pareja: bien en cópula o en tándem), ps. (puesta en solitario), ♂ (macho), ♀ (hembra). En la fig. 4 se muestran los mapas de distribución de todas las especies encontradas en este estudio.

### SUBORDEN ZYGOPTERA

#### Familia Calopterygidae

##### 1. *Calopteryx xanthostoma* (Charpentier, 1825)

EJEMPLARES ESTUDIADOS: **21**: 30/VI/2014: 1♂. **11**: 15/VII/2014: 1♂, 2♀. **24**: 12/VIII/2014: 2♂♂.

COMENTARIO: En la Península Ibérica es un caballito de agua frecuente en los cursos medios de los ríos, y está bien distribuido entre los pisos bioclimáticos mesomediterráneo y supramediterráneo (Outomuro *et al.*, 2010). A pesar de que la mayor parte del territorio estudiado se encuentra incluido dentro de este rango, solo se ha encontrado en tres tramos del río Turia. Sin embargo, existen citas anteriores a este trabajo en la zona de Vallanca (Baixeras Almela, 2003; Fernández Alfaro, 2009; BDBDCV). Presente en aguas corrientes desde los 700 m hasta los 757 m, en ocasiones compartiendo hábitat con *Calopteryx haemorrhoidalis*.

##### *Calopteryx virgo meridionalis* Sélys, 1873

COMENTARIO: Calopterígrado muy escaso en la Comunidad Valenciana, ya que solo se conoce en unas pocas localidades de las provincias de Castellón y Valencia (BDBDCV). Las primeras observaciones de esta especie fueron en dos localidades del Rincón de Ademuz, concretamente en Vallanca y Castielfabib (Baixeras Almela, 2003; BDBDCV); ocho años más tarde volvió a ser citada en esta última (Fernández Alfaro, 2011; BDBDCV). Pese a que ambas zonas han sido muestreadas en dos ocasiones diferentes (05/VIII/2014 y 28/VIII/2014 para Vallanca; 12/VII/2014 y 02/IX/2014 para Castielfabib), no se ha vuelto a observar ni un solo ejemplar en este estudio. Sin embargo, se ha comprobado su presencia en los estrechos del Ebrón, provincia de Teruel (UTM 10X10 km, 30TX K44), relativamente cerca de la pedanía de la Cuesta del Rato, en Castielfabib (J.M. Evangelio, 2014, datos inéditos). En esta última provincia también parece ser una especie bastante rara (Torralba Burrial & Ocharan, 2008).

##### 2. *Calopteryx haemorrhoidalis haemorrhoidalis* (Vander Linden, 1825)

EJEMPLARES ESTUDIADOS: **10**: 20/VI/2014: 5; 08/VIII/2014: 8. **20**: 30/VI/2014: abundante (1 in.). **21**: 30/VI/2014: 4. **23**: 05/VII/2014: 8. **22**: 05/VII/2014: 2♂♂. **31**: 15/VII/2014: 5; 05/VIII/2014: 4. **11**: 15/VII/2014: abundante. **17**: 28/VII/2014: 2♂♂, 1♀. **18**: 08/VIII/2014: abundante (obs.). **24**: 12/VIII/2014: 2♂♂. **12**: 25/VIII/2014: 4. **7**: 26/VIII/2014: 1♂. **8**: 26/VIII/2014: 1♂ (obs.). **9**: 26/VIII/2014: 2♂♂, 1♀. **15**: 28/VIII/2014: 1♂, 1♀.

COMENTARIO: Es la especie del género *Calopteryx* más abundante en el Rincón de Ademuz, lo que coincide con su estatus en la Comunidad Valenciana (Baixeras *et al.*, 2006), en la Serranía Baja de Cuenca (Evangelio Pinach *et al.*, 2014a) y en la provincia de Teruel (Torralba Burrial & Ocharan, 2008). Encontrada en medios lóticos de naturaleza variable, con abundante vegetación de ribera y soleados, entre los 678 m y los 960 m. Una de las citas (localidad 8, del anexo A) es en una acequia de riego estrecha, de aguas claras, y con corriente fuerte. También se ha localizado en los estrechos del Ebrón, Teruel (UTM 10X10 km, 30TXK44), compartiendo hábitat con *C. virgo* (J.M. Evangelio 2014, datos inéditos).

#### Familia Lestidae

##### 3. *Lestes sponsa* (Hansemann, 1823)

EJEMPLARES ESTUDIADOS: **27**: 20/VI/2014: 1♂; 15/VII/2014: abundante (4 Par.). **3**: 08/VIII/2014: 2♂♂.

COMENTARIO: Durante la realización de este trabajo ha sido primera cita para la provincia de Valencia (Evangelio Pinach & Monedero Ramos, 2014). Recientemente también lo ha sido para la de Castellón (Prieto-Lillo *et al.*, 2012), siendo las dos únicas provincias de la Comunidad Valenciana donde está presente este léstido (BDBDCV). Una de las localidades donde se ha observado se sitúa dentro de los límites del parque natural de la Puebla de San Miguel, siendo una población importante ya que se han avistado y capturado varios ejemplares de ambos sexos tanto en cópula como en solitario. Presente en aguas estancadas desde los 1085 m hasta los 1226 m.

##### 4. *Lestes barbarus* (Fabricius, 1798)

EJEMPLARES ESTUDIADOS: **35**: 15/VII/2014: 1♂. **5**: 31/VII/2014: 1♂, 1♀ in.

COMENTARIO: Primer registro para el Rincón de Ademuz. Especie escasa en la Comunidad Valenciana (Baixeras *et al.*, 2006; BDB DGV). Tampoco es frecuente en la provincia de Teruel (Torralba Burrial & Ocharan, 2008). Localizada en medios lénticos con abundante vegetación sumergida y emergente, entre 1125 y 1312 m.

##### 5. *Lestes virens virens* (Charpentier, 1825)

EJEMPLARES ESTUDIADOS: **13**: 25/VIII/2014: 4. **5**: 31/VII/2014: 2♂♂ in; 26/VIII/2014: 1♂; 07/X/2014: 1♂, 1♀.

COMENTARIO: Nueva especie para la zona estudiada. Zigóptero con pocas citas en la Comunidad Valenciana (BDBDCV) y de reciente descubrimiento en la limítrofe provincia de Cuenca (Evangelio Pinach *et al.*, 2014a). Observada en aguas estancadas desde los 775 m hasta los 1125 m.

##### 6. *Lestes viridis* (Vander Linden, 1825)

EJEMPLARES ESTUDIADOS: **31**: 27/VI/2014: 1♂. **13**: 08/VIII/2014: 1♂; 25/VIII/2014: 1♂; 09/X/2014: 2♀♀. **19**: 25/X/2014: 4 (2 par.) obs. **32**: 29/X/2014: 1♂ obs.

COMENTARIO: Tanto por los datos recopilados en este trabajo como por los existentes previamente, ha sido la especie del género *Lestes* mejor distribuida. Encontrada en medios lénticos y lóticos de escasa corriente, entre los 775 m y los 1100 m. Observada la puesta de varias parejas en una rama de *Rosa* sp. (localidad 19 del anexo A).

##### 7. *Sympecma fusca* (Vander Linden, 1820)

EJEMPLARES ESTUDIADOS: **3**: 08/VIII/2014: 2 in. **13**: 08/VIII/2014: 1♂.

COMENTARIO: Solo hay una referencia anterior a este trabajo para la comarca (Monedero Ramos, 2010; BDBDCV), por lo que se amplía su distribución en dos nuevos cuadrados UTM 10X10 km. Poco abundante en la Comunidad Valenciana (Baixeras *et al.*, 2006; BDBDCV) y en la provincia de Teruel (Torralba Burrial & Ocharan, 2008); sin embargo, en el territorio limítrofe de la Serranía Baja de Cuenca no ha sido rara (Evangelio Pinach *et al.*, 2014a). Posiblemente la falta de datos sea debida a su pequeño tamaño y al colorido críptico de este caballito de agua que pasa desapercibido incluso en época invernal, donde se oculta como adulto entre la vegetación próxima a charcas o arroyos, reproduciéndose principalmente en primavera (Baixeras *et al.*, 2006; Sánchez *et al.*, 2009). Localizada en aguas estancadas desde los 775 m hasta los 1226 m.

#### Familia Coenagrionidae

##### 8. *Ischnura elegans* (Vander Linden, 1820)

EJEMPLARES ESTUDIADOS: **35**: 15/VII/2014: 2♂♂, 1♀ in. **3**: 08/VIII/2014: abundante (varias par.). **13**: 25/VIII/2014: 1♀.

COMENTARIO: Existe un registro previo a este estudio en el Rincón de Ademuz (Rueda Sevilla & Molina, 2011; BDBDCV), con lo que se amplía su distribución en dos nuevos cuadrados UTM 10X10 km. Coenagrionido de reciente descubrimiento en las cercanas provincias de Teruel (Torralba Burrial & Ocharan, 2005a) y Cuenca (Evangelio Pinach *et al.*, 2014a); su distribución ibérica más actualizada abarca gran parte de la costa mediterránea y zonas del norte y centro peninsular (Boudot *et al.*, 2009). Aunque se le puede encontrar en aguas corrientes (Dijkstra & Lewington, 2006), en este estudio solo ha aparecido en medios lénticos entre los 775 m y los 1312 m. En alguna de las localidades muestreadas coexiste con *I. graellsii*.

##### 9. *Ischnura graellsii* (Rambur, 1842)

EJEMPLARES ESTUDIADOS: **34**: 11/V/2014: 1♂ in, 1♀; 20/VI/2014: 6. **32**: 11/V/2014: 1♂; 20/VI/2014: abundante; 05/VIII/2014: abundante (par. y ps.). **5**: 04/VI/2014: 3♂♂; 31/VII/2014: 4. **27**: 20/VI/2014: 4; 15/VII/2014: abundante (varias par.). **35**: 15/VII/2014: 1♂. **3**: 08/VIII/2014: abundante (varias par.).

COMENTARIO: Especie cuya distribución se restringe a la Península Ibérica y zonas del norte de África (Boudot *et al.*, 2009). Más común en el interior de la Comunidad Valenciana que *I. elegans*, ya que esta última prefiere las zonas costeras del litoral mediterráneo (Ocharan

Larrondo, 1987; Baixeras *et al.*, 2006). Solo hay dos registros anteriores (Baixeras Almela, 2003; Monedero Ramos, 2010: BDBDCV), con lo que se amplía su distribución en la comarca en tres nuevos cuadrados UTM 10X10 km. Localizada en aguas estancadas desde los 1085 m hasta los 1312 m.

#### 10. *Ischnura pumilio* (Charpentier, 1825)

EJEMPLARES ESTUDIADOS: 4: 04/VI/2014: 1♀ in. (aurantiaca)  
COMENTARIO: Primera cita para el Rincón de Ademuz. Es la especie del género *Ischnura* más escasa en la Comunidad Valenciana (BDBDCV) y en la Serranía Baja de Cuenca (Evangelio Pinach *et al.*, 2014a). Citas escasas en la provincia de Teruel (Torralba Burrial & Ocharan, 2005b). Poco exigente en cuanto a la calidad del agua y tolerante a un amplio rango de pH (Sánchez García *et al.*, 2009; Askew, 2006). Suele aparecer junto a *I. graellsii*, aunque siempre en número inferior de ejemplares (Baixeras *et al.*, 2006; Sánchez García *et al.*, 2009). Presente en una pequeña balsa de riego de aguas claras anexa a una canalización, también hormigonada, por donde discurre un caudal de agua escaso y temporal, a 1127 m de altitud.

#### 11. *Enallagma cyathigerum* (Charpentier, 1840)

EJEMPLARES ESTUDIADOS: 5: 04/VI/2014: abundante; 31/VI/2014: 2♂♂, 1♀. 4: 12/VII/2014: 1♂. 27: 15/VII/2014: 1♂. 13: 08/VIII/2014: 1♂.  
COMENTARIO: Nueva especie para la zona estudiada. Aunque también se encuentra en medios lóticos (Heidemann & Seidenbusch, 2002; Dijkstra & Lewington, 2006), todas las localidades donde ha aparecido son de medios lénticos. Presente en la zona norte del Rincón, entre los 775 m y los 1127 m. A nivel de Comunidad Valenciana es una especie bien distribuida (BDBDCV); sin embargo en la provincia de Teruel resulta escasa, a pesar de no serlo en otras zonas de Aragón (Torralba Burrial & Ocharan, 2008).

#### 12. *Coenagrion puella* (Linnaeus, 1758)

EJEMPLARES ESTUDIADOS: 32: 20/VI/2014: abundante (varias par.).  
COMENTARIO: Primera cita para el Rincón de Ademuz. Coenagrionido escaso en toda la franja del mediterráneo peninsular (Boudot *et al.*, 2009); en la Comunidad Valenciana solo se conoce en algunas localidades de la provincia de Castellón y Valencia (BDBDCV) y en otras regiones de España como Andalucía no existen citas posteriores al año 2000 (Prunier *et al.*, 2013). Observada en una pequeña balsa de riego con abundante vegetación sumergida y marginal, a 1100 m de altitud, en el Parque Natural de la Puebla de San Miguel.

#### 13. *Coenagrion mercuriale mercuriale* (Charpentier, 1840)

EJEMPLARES ESTUDIADOS: 20: 11/V/2014: 1♀ in (obs.); 30/VI/2014: 2♂♂. 31: 15/VII/2014: 2♂♂; 05/VIII/2014: 2♂♂. 17: 28/VII/2014: 3♂♂.  
COMENTARIO: Incluida en el anexo II del catálogo valenciano de especies de fauna amenazadas en la categoría de "Vulnerable". Ha sido la especie del género *Coenagrion* mejor distribuida en la zona, circunstancia que también se observa en la Serranía Baja de Cuenca (Evangelio Pinach *et al.*, 2014a), en Teruel (Torralba Burrial & Ocharan, 2008), en la Comunidad Valenciana (BDBDCV), y en otras regiones de España como Extremadura (Sánchez *et al.*, 2009). Se ha encontrado en aguas corrientes de distinta naturaleza, prácticamente estancada, con abundante vegetación sumergida y/o emergente, desde los 715 m hasta los 923 m. El cuadrado UTM 10X10 km con mayor número de citas para la especie en la comarca ha sido la 30TXK43. También se ha observado en los estrechos del Ebrón, Teruel, en el cuadrado UTM 10X10 km, 30TXK44 (J.M. Evangelio 2014, datos inéditos).

#### 14. *Coenagrion scitulum* (Rambur, 1842)

EJEMPLARES ESTUDIADOS: 27: 20/VI/2014: abundante (varias par.); 15/VII/2014: abundante.  
COMENTARIO: Nueva especie para la zona estudiada. Zigóptero escaso en la Comunidad Valenciana (BDBDCV); también lo es en la Serranía Baja de Cuenca, donde recientemente se ha citado (Evangelio Pinach *et al.*, 2014a). Localmente abundante; encontrada a 1085 m en dos balsas mineras muy próximas entre sí, una de ellas con su centro despejado pero con una abundante orla de vegetación helofítica y emergente (*Thypa* sp.), ambas situadas en el Parque Natural de la Puebla de San Miguel.

#### 15. *Coenagrion caerulescens caerulescens* (Fonscolombe, 1838)

EJEMPLARES ESTUDIADOS: 31: 15/VII/2014: 1♂.  
COMENTARIO: Caballito de agua endémico del oeste del mediterráneo (Boudot *et al.*, 2009). Aunque no es raro ni en la Comunidad Valenciana (Baixeras *et al.*, 2006), ni en la provincia de Teruel (Torralba Burrial & Ocharan, 2008), en este estudio ha resultado estar muy localizado en el Rincón de Ademuz. Se ha observado compartiendo hábitat con *C. mercuriale* en un arroyo de poca corriente con abundante vegetación sumergida y/o emergente, a 923 m.

#### *Erythromma viridulum* (Charpentier, 1840)

COMENTARIO: Coenagrionido de aguas estancadas (Askew, 2004; Dijkstra & Lewington, 2006). Aunque está citado en la comarca (Baixeras *et al.*, 2003: BDBDCV) no lo hemos localizado en este trabajo.

#### 16. *Erythromma lindenii* (Sélys, 1840)

EJEMPLARES ESTUDIADOS: 13: 08/VIII/2014: 1♂; 25/VIII/2014: 5.  
COMENTARIO: Primer registro para el territorio estudiado. Escasa y localizada. A pesar de que es poco exigente en cuanto al hábitat (Sánchez *et al.*, 2009; Baixeras *et al.*, 2006), solo se ha observado, a 775 m de altitud, en una localidad de aguas estancadas con vegetación emergente y marginal.

#### 17. *Pyrrosoma nymphula* (Sulzer, 1776)

EJEMPLARES ESTUDIADOS: 34: 11/V/2014: abundante (2 par.). 32: 11/V/2014: 4 (1 par.); 20/VI/2014: 3♂♂. 2: 04/VI/2014: 2♂♂. 4: 04/VI/2014: 2♂♂. 5: 04/VI/2014: 2♂♂. 35: 15/VII/2014: 1♂, 1♀. 31: 15/VII/2014: 1♂.

COMENTARIO: Existen varios registros anteriores a este trabajo (BDBDCV). Especie localmente abundante y bien distribuida en la zona. Presente tanto en medios lénticos como lóticos de naturaleza diversa, desde los 923 m hasta los 1312 m.

#### 18. *Ceriagrion tenellum* (Villers, 1789)

EJEMPLARES ESTUDIADOS: 31: 27/VI/2014: 1♂ obs. 32: 20/VI/2014: 2♂♂; 05/VIII/2014: abundante (2 par.). 27: 20/VI/2014: 2♂♂; 15/VII/2014: 4. 6: 20/VI/2014: 1♂. 35: 15/VII/2014: 4. 31: 27/VI/2014: 1♂; 15/VII/2014: 1♂, 1♀ (in.); 05/VIII/2014: abundante (2 par.). 3: 08/VIII/2014: 10. 13: 08/VIII/2014: 1♂; 25/VIII/2014: 1♀. 30: 08/VIII/2014: 6.

COMENTARIO: Ha sido uno de los odonatos mejor distribuidos en el área de estudio, coincidiendo en algunas localidades con *P. nymphula*. Sin embargo, en Aragón las citas de la especie son escasas (Torralba Burrial & Ocharan, 2005b). Presente tanto en aguas estancadas como de corriente lenta, relativamente claras, con abundante vegetación sumergida y en las orillas, entre los 775 m y los 1312 m.

### Familia Platycnemididae

#### 19. *Platycnemis latipes* Rambur, 1842

EJEMPLARES ESTUDIADOS: 20: 30/VI/2014: 1♂; 13/VII/2014: 1♂ obs. 21: 30/VI/2014: abundante. 23: 05/VII/2014: 1♂. 22: 05/VII/2014: 1♂. 11: 15/VII/2014: 4. 24: 12/VIII/2014: 2♂♂, 1♀. 13: 25/VIII/2014: 2♂♂. 12: 25/VIII/2014: 2♂♂.

COMENTARIO: Existen tres referencias previas a este trabajo en el Rincón de Ademuz (Baixeras Almela 2003; Fernández Alfaro 2009; Lara & Cámara 2011, todas ellas en BDBDCV), aunque en la Comunidad Valenciana es un platycnemínido ampliamente distribuido (Baixeras *et al.*, 2006) al igual que ocurre en la provincia de Teruel (Torralba Burrial & Ocharan, 2008). Localizada principalmente en medios lóticos de naturaleza variable pero con vegetación en las orillas y soleados. Al igual que sucede en la Serranía Baja de Cuenca, se ha observado que prefiere las pequeñas praderas de hierba verde anexas a los cursos fluviales. Una de las citas es de dos ejemplares en aguas estancadas (localidad 13 del anexo A) posiblemente videntes de la cercana rambla de Riodeva (unos 80 m en línea recta), que en ese momento se encuentra sometida a un fuerte estiaje. Presente desde los 678 m hasta los 775 m. Con la información aportada se amplía su distribución en un nuevo cuadrado UTM 10X10 km. En la UTM 10X10 km, 30TXK44, los estrechos del Ebrón, Teruel, también está presente (J.M. Evangelio 2014, datos inéditos).

### SUBORDEN ANISOPTERA

### Familia Aeshnidae

#### 20. *Aeshna mixta* Latreille, 1805

EJEMPLARES ESTUDIADOS: 13: 09/X/2014: 6 (1♀ ps.).  
COMENTARIO: Solo existe una cita anterior a este trabajo (Fernández Alfaro 2011 en BDBDCV). De reciente descubrimiento en la limítrofe provincia de Cuenca, donde no ha resultado ser rara (Evangelio Pinach *et al.*, 2014a). Prefiere los medios lénticos (Dijkstra & Lewington, 2006; Sánchez *et al.*, 2009). Localizada en una charca minera con abundante vegetación helofítica en el centro y en las orillas, a 775 m de altitud.

#### 21. *Aeshna cyanea* (Müller, 1764)

EJEMPLARES ESTUDIADOS: 32: 05/VIII/2014: 1♂. 15: 28/VIII/2014: 1♂. 28: 08/IX/2014: 1♂ obs. 19: 09/X/2014: 1♂.  
COMENTARIO: Hallada desde los 785 m hasta los 1100 m tanto en

aguas estancadas como corrientes, aunque en la comarca ha tenido inclinación por estas últimas. Poco abundante en la provincia de Teruel (Torralba Burrial & Ocharan, 2008).

#### 22. *Anax imperator* Leach, 1815

EJEMPLARES ESTUDIADOS: **32:** 11/V/2014: 1♀ ps.; 20/VI/2014: 1♂; 05/VIII/2014: 1♂, 2♀, par., ps. **5:** 04/VI/2014: 4; 31/VII/2014: 2♂♂; 08/VIII/2014: 2♂♂; 26/VIII/2014: 1♂; **27:** 20/VI/2014: 1♂; 15/VII/2014: 2♂♂, 1♀. **4:** 12/VII/2014: 1♂. **35:** 15/VII/2014: 1♂. **31:** 15/VII/2014: 1♂. 03/VIII/2014: 1♂ obs. 05/VIII/2014: 1♂. 01/ IX/2014: 1♂. **3:** 08/VIII/2014: 1♂; 25/VIII/2014: 1♂. **38:** 03/VIII/ 2014: 1♂ obs. **13:** 08/VIII/2014: 1♂; 25/VIII/2014: 1♂; 09/X/2014: 1♂. **30:** 08/VIII/2014: 1♂. **25:** 23/VIII/2014: 1♂.

COMENTARIO: De medios tanto lóticos como lénticos (Askew, 2004; Heidemann & Seidenbusch, 2002), en el Rincón de Ademuz solo se ha observado en estos últimos. Ha sido el ésnido mejor distribuido de todos los presentes. Localizado entre los 775 m y los 1489 m.

#### *Anax parthenope* (Sélys, 1839)

COMENTARIO: Solo hay un registro de esta especie para la zona (Monedero Ramos 2010 en BDBDCV) de un ejemplar encontrado muerto en un depósito de incendios, a 1156 m. De aguas estancadas (Askew, 2004); en la Comunidad Valenciana está distribuida principalmente por la zona sur (Baixeras *et al.*, 2006). No la hemos hallado en este estudio.

#### 23. *Boyeria irene* (Fonscolombe, 1838)

EJEMPLARES ESTUDIADOS: **16:** 28/VII/2014: 2♂♂. **7:** 26/VIII/2014: 1♂. COMENTARIO: Anteriormente a este estudio solo existe una cita de la especie en la comarca (Lara & Cámara, 2011: BDBDCV), con lo que se amplía en un nuevo cuadrado UTM 10X10 km su distribución en la zona. Es uno de los odonatos fluviales más comunes en los ríos del Sistema Ibérico turoloense (Torralba Burrial & Ocharan, 2008). De hábitos principalmente crepusculares (Sánchez *et al.*, 2009); ha sido capturada en el río Bohilgues y el Ebrón, en tramos con distinta anchura, poca profundidad, y abundante vegetación riparia que sombrea el cauce en un alto porcentaje. Presente desde los 747 m hasta los 885 m.

### Familia Gomphidae

#### 24. *Gomphus simillimus* Sélys, 1840

EJEMPLARES ESTUDIADOS: **10:** 11/V/2014: 1♂ obs. COMENTARIO: Gónfido con una amplia distribución en España pero muy fragmentada, siendo puntuales las citas en ambas mesetas (Salvador Vilariño *et al.*, 2014). Hay una primera y única cita previa para la comarca (Monedero Ramos 2013 en BDBDCV). Localizada a 767 m de altitud en un tramo del río Ebrón con corriente fuerte y fondo de guijarros, lo que es coincidente con sus preferencias ecológicas (Otomuro *et al.*, 2011; Dijkstra & Lewington, 2006). Ha sido observada en el río Turia a su paso por la ciudad de Teruel (UTM 10X10 km, 30TXK66); una hembra teneral al que un ave insectívora intentaba capturar (J. Monedero, 2014, datos inéditos). Este dato es un indicio de la reproducción de este gónfido en la provincia aragonesa, por otra parte muy escaso en ella (Torralba Burrial & Ocharan, 2008).

#### *Gomphus pulchellus* Sélys, 1840

COMENTARIO: Especie con predilección por aguas estancadas, aunque también se puede encontrar en ríos con poca corriente (Sánchez *et al.*, 2009). Anisóptero escaso en la Comunidad Valenciana, aunque es la única especie del género *Gomphus* que se encuentra en las tres provincias (BDBDCV). Solo una primera y única cita para la zona (Monedero Ramos 2013 en BDBDCV); en este estudio no se ha observado en el Rincón de Ademuz.

#### 25. *Onychogomphus uncutus* (Charpentier, 1840)

EJEMPLARES ESTUDIADOS: **11:** 15/VII/2014: 1♂. **30:** 08/VIII/2014: 1♂. COMENTARIO: Existe una cita previa para el Rincón de Ademuz (Fernández Alfaro 2013 en BDBDCV). Localizada en medios lóticos de distinta naturaleza, desde los 757 m hasta los 966 m. Se amplía su distribución en la comarca en un nuevo cuadrado UTM 10X10 km.

#### 26. *Onychogomphus forcipatus unguiculatus* (Van der Linden, 1820)

EJEMPLARES ESTUDIADOS: **26:** 08/VIII/2014: 1♂ obs. COMENTARIO: Existen dos referencias anteriores para esta especie (Fernández Alfaro 2009 en BDBDCV). Escasa y localizada en la zona según los datos recopilados en este trabajo. Poco abundante también en provincias limítrofes como Cuenca (Evangelio Pinach *et al.*, 2014a). Localizada a 838 m de altitud en la rambla de Riodeva, límite geográfico entre Valencia y Teruel, en un periodo de fuerte estiaje.

### Familia Cordulegastriidae

#### 27. *Cordulegaster boltonii* (Donovan, 1807)

EJEMPLARES ESTUDIADOS: **20:** 30/VI/2014: 2♂♂. **30:** 08/VIII/2014: 1♂, 1♀. **39:** 11/VIII/2014: 1♂ obs.

COMENTARIO: De aguas corrientes (lentas o rápidas), limpias y de poca profundidad (Baixeras *et al.*, 2006; Sánchez *et al.*, 2009). En la Comunidad valenciana es un cordulegástrido con poblaciones importantes y ampliamente distribuido (Baixeras *et al.*, 2006), al igual que ocurre en la provincia de Teruel (Torralba Burrial & Ocharan, 2008). Se ha localizado principalmente en arroyos someros, incluso con parte del cauce sombreado, entre los 719 m y los 1451 m. Presente en los estrechos del Ebrón, Teruel, en la coordenada UTM 10X10 km, 30TXK44 (J.M. Evangelio 2014, datos inéditos).

### Familia Libellulidae

#### 28. *Libellula quadrimaculata* Linnaeus, 1758

EJEMPLARES ESTUDIADOS: **5:** 04/VI/2014: 3♂♂. **32:** 15/VI/2014: 2♂♂ obs; 18/VI/2014: 2♂♂ obs; 20/VI/2014: 1♂, 1♀.

COMENTARIO: Durante la realización de este estudio se ha citado por primera vez de la provincia de Valencia (Evangelio Pinach *et al.*, 2014b). En la Comunidad Valenciana es una especie aparentemente muy rara cuya situación real se desconoce (Baixeras *et al.*, 2006; Prieto-Lillo *et al.*, 2012). Sin embargo, en zonas limítrofes como la Serranía Baja de Cuenca ha resultado ser abundante y estar bien distribuida (Evangelio Pinach *et al.*, 2014a). Localizada en medios lénticos con abundante vegetación sumergida y marginal, sobre los 1100 m de altitud.

#### 29. *Libellula depressa* Linnaeus, 1758

EJEMPLARES ESTUDIADOS: **34:** 11/V/2014: 2♂♂; 20/VI/2014: 1♂. **33:** 11/V/2014: 1♂ obs. **32:** 11/V/2014: 3♂♂; 20/VI/2014: 1♂. **5:** 04/VI/2014: 1♂. **36:** 20/VI/2014: 1♂, 1♀ in. **6:** 20/VI/2014: 1♂. **40:** 20/VI/2014: 1 in (obs).

COMENTARIO: Anisóptero bien distribuido por toda el área estudiada, más frecuente en primavera. Ha sido detectada en aguas estancadas desde los 773 m hasta los 1450 m. Indicios de reproducción en un abrevadero para el ganado de origen artificial (localidad 40 del anexo A). Se observa, también, la agresión de un macho a una hembra de *A. imperator* realizando la puesta (localidad 32 del anexo A).

#### 30. *Orthetrum cancellatum* (Linnaeus, 1758)

EJEMPLARES ESTUDIADOS: **27:** 20/VI/2014: 4 (1 par., 1♀ in.). COMENTARIO: Hay una cita anterior a este estudio (Monedero Ramos 2013 en BDBDCV), con lo que se amplía su distribución en un nuevo cuadrado UTM 10X10 km. Localizada a una altitud de 1085 m, en el Parque Natural de la Puebla de San Miguel. Se ha observado que, al igual que ocurre en la Serranía Baja de Cuenca, tiene preferencia por sistemas lénticos con abundante vegetación helofítica y emergente en todo su perímetro.

#### 31. *Orthetrum coerulescens* (Fabricius, 1798)

EJEMPLARES ESTUDIADOS: **4:** 12/VII/2014: 1♀ in. **31:** 15/VII/2014: 4; 05/VIII/2014: 6. **5:** 31/VII/2014: 1♂. **32:** 05/VIII/2014: 10 (1 par.). **30:** 08/VIII/2014: 1♂.

COMENTARIO: Localmente abundante y bien distribuida en el territorio estudiado. También es común en Aragón (Torralba Burrial & Ocharan, 2008) y en la Serranía baja de Cuenca (Evangelio Pinach *et al.*, 2014a). Presente tanto en medios lénticos como lóticos de escasa corriente y abundante vegetación emergente y/o en las orillas, entre los 923 m y los 1127 m. Durante la realización de este estudio hemos observado la agresión de un macho a una hembra, realizando la puesta, para copular con ella.

#### 32. *Orthetrum brunneum* (Fonscolombe, 1837)

EJEMPLARES ESTUDIADOS: **4:** 04/VI/2014: 2♂♂, 1♀. **35:** 15/VII/ 2014: 2♂♂. **31:** 15/VII/2014: 2♂♂. 05/VIII/2014: 2♂♂. **30:** 08/VIII/2014: 1♂. COMENTARIO: Es la especie del género *Orthetrum* mejor distribuida en el Rincón de Ademuz a tenor de las citas obtenidas y anteriores (BDBDCV). En aguas estancadas de diversa naturaleza, desde los 923 m hasta los 1312 m., aunque en Teruel está ampliamente distribuido por aguas corrientes (Torralba Burrial & Ocharan, 2008).

#### 33. *Sympetrum fonscolombii* (Sélys, 1840)

EJEMPLARES ESTUDIADOS: **27:** 15/VII/2014: abundante (1 par.). **37:** 11/VIII/2014: 1♂ obs. **25:** 23/VIII/2014: 1♂. **9:** 26/VIII/2014: 1♀ obs. **14:** 26/VIII/2014: 1♀ obs. **1:** 02/IX/2014: 1♂, 1♀. **29:** 08/IX/ 2014: 1♂ obs. **19:** 09/X/2014: 1♂, 1♀. **13:** 08/VIII/2014: abundante; 09/X/2014: 1♂. COMENTARIO: Uno de los odonatos más abundantes y mejor distribuidos en toda el área estudiada, ocupando hasta cinco cuadrados UTM 10X10 km. En medios lénticos entre los 775 m y los 1295 m.

**34. *Sympetrum striolatum* (Charpentier, 1840)**

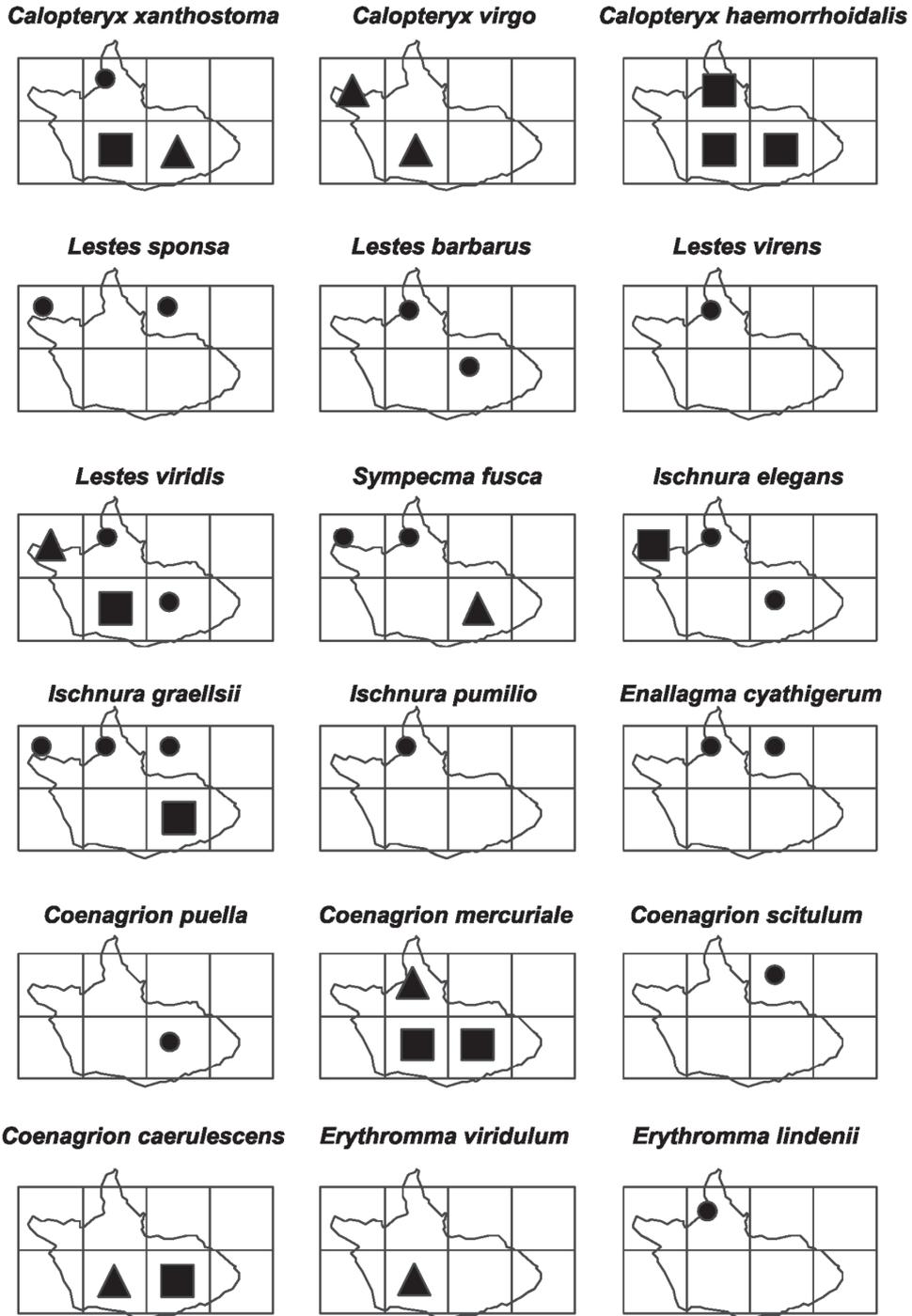
EJEMPLARES ESTUDIADOS: 3: 08/VIII/2014: 2♂♂, 1♀ in. 31: 01/IX/2014: 2♂♂. 5: 07/X/2014: 2♂♂. 32: 29/X/2014: 1♂ obs.

COMENTARIO: Ha aparecido a partir del mes de agosto. Presente en aguas estancadas y de corriente lenta, desde los 923 m hasta los 1226 m, lo que coincide con sus preferencias ecológicas (Askew, 2004). Puede soportar los rigores del invierno como imago, y realiza las puestas generalmente en otoño (Sánchez *et al.*, 2009).

**35. *Crocothemis erythraea* (Brullé, 1832)**

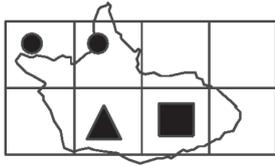
EJEMPLARES ESTUDIADOS: 13: 08/VIII/2014: 1♂.

COMENTARIO: Existen varias citas previas para el Rincón de Ademuz (BDBDCV). Con la obtenida en este trabajo, se amplía la distribución de la especie en la comarca en un nuevo cuadrado UTM 10X10 km. Localizada en aguas estancadas a 775 m de altitud.

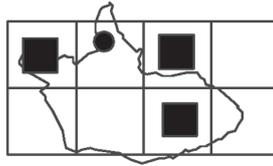


**Fig. 4.** Mapa de distribución de los Odonatos presentes en el Rincón de Ademuz. Citas bibliográficas y del BDBDCV (▲), presente estudio (●), ambos (■). / *Distribution maps Odonata present in Rincon de Ademuz. Bibliographic and BDBDCV records (▲), present study records (●), both (■).*

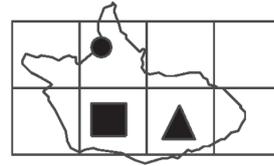
*Pyrrhosoma nymphula*



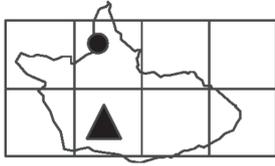
*Ceragrion tenellum*



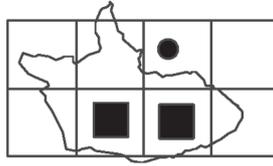
*Platycnemis latipes*



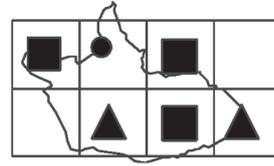
*Aeshna mixta*



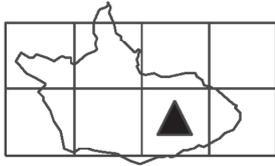
*Aeshna cyanea*



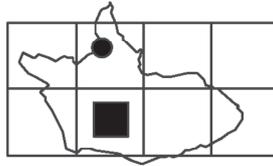
*Anax imperator*



*Anax parthenope*



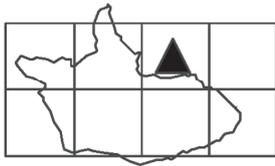
*Boyeria irene*



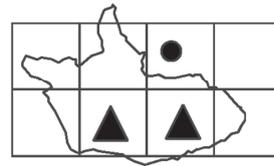
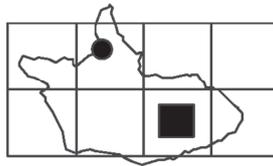
*Gomphus simillimus*



*Gomphus pulchellus*



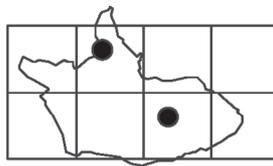
*Onychogomphus uncatus* *Onychogomphus forcipatus*



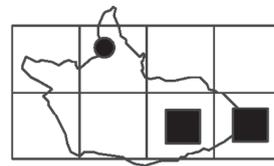
*Cordulegaster boltonii*



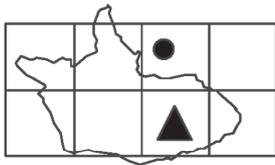
*Libellula quadrimaculata*



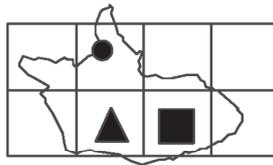
*Libellula depressa*



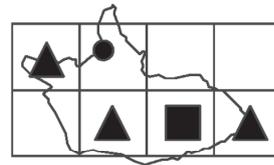
*Orthetrum cancellatum*



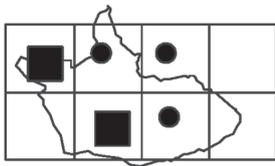
*Orthetrum coerulescens*



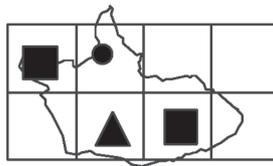
*Orthetrum brunneum*



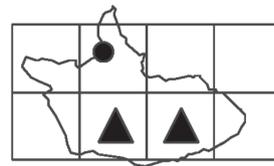
*Sympetrum fonscolombii*



*Sympetrum striolatum*



*Crocothemis erythraea*



**Fig. 4 (continuación).** Mapa de distribución de los Odonatos presentes en el Rincón de Ademuz. Citas bibliográficas y del BDBDCV (▲), presente estudio (●), ambos (■). / *Distribution maps Odonata present in Rincon de Ademuz. Bibliographic and BDBDCV records (▲), present study records (●), both (■).*