

## AMPLIACIÓN DE LA DISTRIBUCIÓN CONOCIDA DE ODONATOS AMENAZADOS EN CASTILLA Y LEÓN (ESPAÑA)

Víctor Salvador Vilariño<sup>1</sup>, Manuel Fabio Flechoso del Cueto<sup>2</sup>  
& Inmaculada Rojo Baños<sup>1</sup>

<sup>1</sup> C/ San Francisco nº 57 5ªA. 09400 Aranda de Duero (Burgos, España) — visalvia@yahoo.es

<sup>2</sup> C/ Héroes de la Independencia nº 1 2ªA. 42200 Almazán (Soria, España) — fabioflechoso@hotmail.com

**Resumen:** Durante los meses estivales de 2014 se han realizado muestreos de distribución de odonatos en los cauces fluviales de mayor entidad de Castilla y León, describiéndose en este artículo nuevos registros para esta comunidad autónoma de las especies de anisópteros propias de aguas corrientes incluidas en el Libro Rojo de los Invertebrados Amenazados de España. En concreto, se muestran las primeras citas de *Macromia splendens* para los ríos Alberche y Tormes, de *Oxygastra curtisii* en los ríos Tormes, Manzanas, Negro y Alagón, de *Gomphus graslinii* en los ríos Alberche y Alagón, de *Gomphus simillimus* en los ríos Esla, Duero, Tormes y Alberche y de *Gomphus vulgatissimus* en el río Duero. Adicionalmente, se describe la presencia de poblaciones de *M. splendens* situadas a una mayor altitud de lo considerado previamente para la especie, habiéndose localizado evidencias de reproducción hasta una altitud máxima de 1167 msnm en el río Alberche.

**Palabras clave:** Odonata, Anisoptera, *Macromia splendens*, *Oxygastra curtisii*, *Gomphus graslinii*, *Gomphus simillimus*, *Gomphus vulgatissimus*, exuvias, distribución, Castilla y León, península Ibérica.

### Improvement of known geographical distribution of threatened Odonata in Castilla y León (Spain)

**Abstract:** This paper presents the results of field surveys carried out during the summer of 2014 in the largest riverbeds of Castilla y León, aimed at detecting Odonates. We describe new records of riverine Anisoptera species for this region, which are included in the Red List of Threatened Invertebrates of Spain. Specifically, the first records of *Macromia splendens* in Alberche and Tormes rivers, *Oxygastra curtisii* in Tormes, Manzanas, Negro and Alagon rivers, *Gomphus graslinii* in Alagon and Alberche rivers, *Gomphus simillimus* in Esla, Duero, Tormes and Alberche rivers and *Gomphus vulgatissimus* in the Duero river are provided. The presence of *M. splendens* populations, which located at higher altitudes than were previously considered for this species are described as well. Evidence of reproduction in this species has been recorded at an altitude of 1167 masl in the Alberche river.

**Keywords:** Odonata, Anisoptera, *Macromia splendens*, *Oxygastra curtisii*, *Gomphus graslinii*, *Gomphus simillimus*, *Gomphus vulgatissimus*, exuviae, distribution, Castilla y León, Iberian Peninsula.

### Introducción

El área de distribución conocida de *Macromia splendens* (Pictet, 1843) se limita al extremo sur-suroeste de Francia y a la península Ibérica. Dentro de esta área se trata de una especie muy localizada encontrándose sus poblaciones en manchas aisladas dentro de sus hábitats favorables que coinciden con ríos anchos, soleados y algo profundos, cuyas orillas estén provistas de vegetación de ribera bien conservada, hallándose preferentemente en tramos lentos que permitan la deposición del sedimento (Azpilicueta Amorín *et al.*, 2009a; Cordero Rivera *et al.*, 2012). En la Comunidad Autónoma de Castilla y León los únicos datos previos disponibles se refieren a la localización de dos exuvias de la especie en el río Tera en la provincia de Zamora (Weihrauch & Weihrauch, 2006), a la localización de una larva en el año 1994 en el río Alagón en Salamanca (Cordero Rivera, 2000; Azpilicueta Amorín *et al.*, 2009a) y a la captura en el año 2011 de una larva en el río Mayas, igualmente en la provincia de Salamanca (Campos *et al.*, 2011).

*Oxygastra curtisii* (Dale, 1834) presenta una distribución mundial limitada al suroeste de Europa y norte del Magreb (Marruecos), siendo considerada una reliquia preglacial franco-ibérica. Se trata de una especie que, aunque está bien implantada en Francia y la península Ibérica, ha experimentado una cierta regresión en el norte de su área de distribución, lo que la ha llevado a desaparecer de Gran Bretaña, Holanda y prácticamente de Suiza (Azpilicueta Amorín *et al.*, 2009b). En España se trata de una especie localizada pero relativamente común en los sitios donde se encuentra presente. Su

hábitat principal lo constituyen fundamentalmente zonas soleadas y remansadas de ríos relativamente grandes que cuenten con orillas provistas de abundante vegetación de ribera y donde los fondos sean limosos (Azpilicueta Amorín *et al.*, 2009b; Torralba-Burrial *et al.*, 2012a). En Castilla y León la única información publicada sobre la presencia de esta especie se refiere a la localización de diez exuvias en el río Tera en la provincia de Zamora (Weihrauch & Weihrauch, 2006) y a la captura en el año 2009 de un único ejemplar en el río Alberche en la provincia de Ávila (Outomuro *et al.*, 2010a).

Asimismo, se han recopilado observaciones de la especie realizadas por naturalistas fuera de los tramos estudiados, concretamente en el año 2013 se observaron varios ejemplares en el río Batuecas, en la provincia de Salamanca (Ramos, J.J. *com. pers.*), si bien en esta cuadrícula (29TQE48) la especie ya se encontraba citada en el río Ladrillar, en su parte cacereña (Sánchez *et al.*, 2009; Azpilicueta *et al.*, 2009). En julio de 2014 también se detectó un ejemplar de *O. curtisii* en el cañón del río Tormes, entre las provincias de Zamora y Salamanca (29TQF17), que pudo ser fotografiado (C. Osorio, J.A. Hernández. & S.K. Petersen *com pers.*), lo que supone una nueva cuadrícula conocida para la especie.

En cuanto a *Gomphus graslinii* (Rambur, 1842), se trata de una especie cuya distribución queda restringida a determinadas zonas de la península Ibérica y sur-suroeste de Francia. El hábitat en el que se encuentra resulta similar al de *M. splendens* y *O. curtisii*, localizándose en cauces fluviales

de anchura media y de aguas lentas que permitan el depósito de sedimentos en el fondo, con presencia de una rica vegetación de ribera que permita sombrear las márgenes del cauce dejando el centro del mismo soleado (Azpilicueta *et al.*, 2009c; Torralba-Burrial *et al.*, 2012b). Su distribución conocida en Castilla y León se limita al río Tera en Zamora, donde se localizaron 31 exuvias en un muestreo realizado en 2006 (Weihrauch & Weihrauch, 2006), y a una cita de un macho en 1981 en la localidad de Valero, en la provincia de Salamanca (Ocharan, 1985).

Se ha recogido, además, una observación de la especie realizada en julio de 2013 en el río Cuerpo de Hombre a su paso por la localidad de Montemayor del Río (30T TK57) en la provincia de Salamanca (Ramos J.J *com.pers.*), lo que supone una nueva cuadrícula conocida para la especie.

Las poblaciones de *Gomphus simillimus* (Sélys, 1840) se distribuyen fundamentalmente por la península Ibérica, el oeste, centro y sur de Francia y el norte del Magreb, donde habita una subespecie diferente. En España cuenta con una distribución amplia, pero severamente fragmentada, siendo puntuales las citas en ambas mesetas. Puede encontrarse presente en una gran variedad de aguas corrientes, desde arroyos de montaña hasta grandes ríos de corriente lenta, precisando en su estado larvario de fondos con sedimentos arenosos o con gravas (Outomuro *et al.*, 2011; Dijkstra & Lewington, 2006). En Castilla y León la primera cita de la especie data de 1985 en el río Cea, población que no ha vuelto a ser localizada posteriormente (Belle, 1985; Outomuro *et al.*, 2011). En tiempos más recientes ha sido citada en el río Eresma, en Segovia (Outomuro, 2006); en el río Riaza, también en la provincia de Segovia (Baz & Gilgado, 2007) y en la localidad de Hoyocasero, en la provincia de Ávila (Pérez-Andueza *et al.*, 2010; Outomuro *et al.*, 2011). Asimismo, en la plataforma web de biodiversidad virtual ([www.biodiversidadvirtual.org](http://www.biodiversidadvirtual.org)) existen dos fotografías de la especie tomadas en Palencia y Salamanca. La cita de Palencia corresponde con una hembra fotografiada en julio de 2011 en Las Tuerces, en las cercanías del río Pisuerga, en la cuadrícula UTM 30TUN93 (Farino, T. *com.pers.*), mientras que la cita de Salamanca se trata de una hembra fotografiada en junio de 2010 en el río Burguillos, en la cuadrícula UTM 29TQE17 (Serradilla, J. *com.pers.*).

Se han recopilado, también, varias citas de la especie obtenidas durante los años 2013 y 2014 en el río Esla, en la provincia de Zamora, en las cuadrículas 30TTM74 y 30TTM63 (Osorio, C. *com.pers.*).

Por su parte, *Gomphus vulgatissimus* (Linnaeus, 1758) presenta una amplia distribución en el centro y norte de Europa, ocupando tramos medios y bajos de ríos y arroyos, generalmente en zonas de escasa corriente y fondo arenoso, aunque actualmente está experimentando una fuerte regresión en muchas regiones debido a la contaminación de las aguas. En la península Ibérica las citas publicadas de la especie son muy escasas, estando restringidas a las provincias de Navarra, Álava, León y Pontevedra (Ocharan *et al.*, 2011). En la plataforma web de biodiversidad virtual aparecen, además, tres fotografías de la especie tomadas respectivamente en Cantabria, Vizcaya y Palencia. Las citas de la provincia de León corresponden al río Cea (Belle, 1985; Ocharan *et al.*, 2011) y a la localidad de Astorga (Ocharan, 1984). La cita de Palencia corresponde con un macho fotografiado en junio de 2006 en Las Tuerces, en las cercanías del río Pisuerga (Farino, T. *com.pers.*).

Tanto *M. splendens* como *O. curtisii* y *G. graslinii* se encuentran incluidas en los anexos II y IV de la Directiva Hábitats, siendo especies de interés comunitario que requieren una protección estricta y para cuya conservación es necesario designar zonas especiales de conservación. En el Catálogo Español de Especies Amenazadas aparecen, respectivamente, en las categorías de “En Peligro de Extinción” y “Vulnerable”, mientras que *G. graslinii* se encuentra incluido en el Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial.

Respecto a las categorías de amenaza establecidas en el Libro Rojo de los Invertebrados Amenazados de España *M. splendens* se encuentra catalogada como “En Peligro Crítico”, mientras que *G. graslinii* se halla en la categoría de “En Peligro” (Verdú & Galante, 2009), estando *O. curtisii*, *G. simillimus* y *G. vulgatissimus* incluidas en la categoría de “Vulnerable” (Verdú *et al.*, 2011). Dentro de la Lista Roja de Odonatos de Europa, *M. splendens* se encuentra catalogada como “Vulnerable” (VU), *O. curtisii*, *G. graslinii* y *G. simillimus* como “Casi Amenazada” (NT) y *G. vulgatissimus* como “Preocupación menor” (LC) (Kalkman *et al.*, 2010).

En el presente artículo se detallan las citas obtenidas de estas cinco especies durante los trabajos realizados en la acción “Estudio de la situación poblacional de los odonatos”, incluida dentro del ámbito del proyecto LIFE11 NAT ES/699 MedWetRivers (riberas y humedales mediterráneos dentro de la Red Natura 2000 de Castilla y León).

## Material y métodos

Durante los meses de mayo, junio, julio y agosto de 2014 se muestrearon un total de 21 Lugares de Importancia Comunitaria (LIC) de ámbito fluvial en la Comunidad Autónoma de Castilla y León en los que se realizaron muestreos en un total de 31 ríos, pertenecientes a la cuenca del Duero (25), Ebro (4) y Tajo (2) (Tabla I; Figura 1). En cada LIC se seleccionaron habitualmente cinco puntos de muestreo, realizándose un total de 194 visitas a puntos de muestreo. Las áreas de muestreo visitadas fueron seleccionadas aleatoriamente dentro de los LIC incluidos en el proyecto LIFE MedWetRivers, si bien fueron complementados con muestreos adicionales en zonas con alta potencialidad, a priori, de albergar poblaciones de especies de interés comunitario.

La mayor parte de los ríos muestreados fueron visitados en dos ocasiones, con el objetivo de cubrir el máximo período de vuelo posible de todas las especies propias de aguas corrientes, comprendiendo la primera visita entre el 25 de mayo y el 5 de julio, mientras que las segundas visitas se realizaron entre el 14 de julio y el 15 de agosto.

En cada punto de muestreo se recorrieron las márgenes de los ríos por un número mínimo de dos personas en una distancia variable (100-1.000 m; promedio = 390 m), estando la distancia recorrida en el 77 % de los puntos de muestreos comprendida entre los 300 y 600 metros. En aquellos tramos vadeables una de las personas realizaba el recorrido por el interior del cauce fluvial, mientras que la otra recorría las márgenes fluviales por las orillas y zonas cercanas, con el fin de intentar detectar el mayor número posible de especies. Los muestreos fueron realizados con ayuda de mangas entomológicas y, con el objetivo de facilitar la identificación in situ de ejemplares de adultos dudosos, se empleó una lupa de 10 aumentos, siendo liberados posteriormente todos los ejem-

**Tabla I.** Ríos seleccionados para los muestreos de odonatos en LIC fluviales de Castilla y León.  
/ Rivers selected for odonata sampling in fluvial SCI of Castilla y León.

LIC	Ríos muestreados	Provincia	Cuenca	Nº visitas
Riberas del río Alberche y afluentes	Alberche	Ávila	Tajo	2
Riberas del río Tormes y afluentes	Tormes y Corneja	Ávila-Salamanca	Duero	2
Riberas del río Arlanza y afluentes	Arlanza	Burgos	Duero	2
Riberas del río Arlanzón y afluentes	Arlanzón	Burgos	Duero	2
Riberas del río Ebro y afluentes	Ebro y Oroncillo	Burgos	Ebro	2
Riberas del río Oca y afluentes	Oca	Burgos	Ebro	1
Riberas del río Riaza	Riaza	Burgos	Duero	1
Riberas del río Tirón y afluentes	Tirón	Burgos	Ebro	1
Riberas del río Cea	Cea	León	Duero	2
Riberas del río Órbigo y afluentes	Eria	León	Duero	1
Riberas del río Esla y afluentes	Esla	León-Zamora	Duero	2
Riberas del río Carrión y afluentes	Carrión y Cueva	Palencia	Duero	2
Riberas del río Pisuerga y afluentes	Pisuerga, Odra, Valdavia y Boedo	Palencia-Burgos	Duero	2
Riberas de los ríos Huebra, Yeltes, Uces y afluentes	Yeltes y Morasverdes	Salamanca	Duero	1
Riberas del río Alagón y afluentes	Alagón	Salamanca	Tajo	2
Riberas del río Cega	Cega	Segovia-Valladolid	Duero	2
Riberas del río Duero y afluentes	Duero y Revinuesa	Soria	Duero	4
Riberas del río Adaja y afluentes	Adaja	Valladolid	Duero	2
Riberas del río Duratón	Duratón	Valladolid	Duero	1
Riberas del río Tera y afluentes	Tera, Negro y Castro	Zamora	Duero	2
Riberas del río Manzanas y afluentes	Manzanas	Zamora	Duero	2

plares en el mismo punto de captura. Los muestreos de adultos se procuraron realizar en días soleados, poco ventosos y con temperaturas comprendidas entre los 17 y 30 grados centígrados, evitándose de este modo las primeras y últimas horas del día, atendiendo a las recomendaciones de Smallshire & Beynon (2010), realizándose los muestreos principalmente entre las 10 y 18 horas.

En los ríos donde se detectó una especial abundancia y diversidad de odonatos, o donde se encontraban citadas especies amenazadas, además del muestreo de adultos se realizó una búsqueda intensiva de exuvias de anisópteros, recurriendo al empleo de vadeadores en tramos poco profundos y de neoprenos en aquellos tramos cuya profundidad requería que fuese necesario realizar los muestreos de exuvias a nado. Estos ríos fueron el Alberche, Eria, Tormes, Alagón, Tera, Negro y Manzanas. En los demás ríos no se llevó a cabo un muestreo específico de exuvias, aunque se recogieron aquellas que fueron localizadas indirectamente durante los muestreos de adultos.

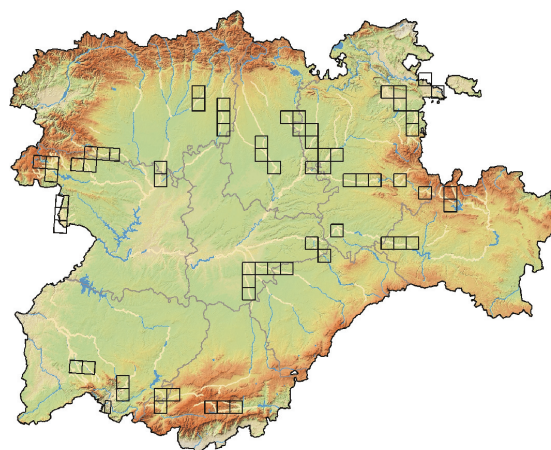
Posteriormente, las exuvias fueron colectadas e identificadas mediante lupa binocular con la ayuda de las claves de determinación de Doucet (2011). Una muestra representativa de las exuvias recogidas fue depositada en la colección personal de los autores.

Para la toma de imágenes se emplearon cámaras fotográficas réflex con objetivo macro y cámaras fotográficas tipo “bridge” de 50 aumentos, resultando estas últimas especialmente útiles para la identificación de ejemplares posados a gran altura o situados a grandes distancias.

Las localidades se facilitan con una precisión de cuadrículas UTM 10x10 km siguiendo indicaciones expresas de la Dirección General del Medio Natural de la Junta de Castilla y León.

## Resultados y discusión

Durante los muestreos de adultos se obtuvieron un total de 797 registros de localizaciones de odonatos, considerándose un registro como la detección de una especie en cada punto de muestreo diferente. Los muestreos intensivos de exuvias per-



**Figura 1.** Cuadrículas UTM 10x10 km y LIC fluviales (color amarillo) muestreados en el marco del proyecto LIFE MedWetRivers. / UTM 10x10 km grids and fluvial SCI (yellow colour) surveyed in MedWetRivers LIFE project.

mitieron complementar las prospecciones de anisópteros, añadiéndose 99 registros de especies en diferentes puntos de muestreo en los que no se había detectado la especie durante las prospecciones de adultos. Esto representa el 11% de los registros totales de manera que estos ascienden a 896 en total.

Entre los registros obtenidos destacan los pertenecientes a algunas de las especies más amenazadas de la odonofauna ibérica en general y castellano leonesa en particular, como son *M. splendens*, *O. curtisii*, *G. graslinii*, *G. simillimus* y *G. vulgatissimus*, ya que algunas de las citas obtenidas representan el descubrimiento de la presencia de estas especies en nuevos ríos y cuadrículas UTM 10 x 10 km (Anexo A).

*M. splendens* se encontró en cuatro nuevas cuadrículas UTM 10 x 10, dos de ellas pertenecientes al río Alberche, en la provincia de Ávila, y otras dos al río Tormes, compartidas entre las provincias de Ávila y Salamanca. En el río Alberche se localizó a la especie en tres puntos de muestreo diferentes, encontrándose la mayor densidad de exuvias en el marco de las prospecciones realizadas, al localizarse 11 exuvias en un

tramo de 150 metros de orilla (Figura 2). En los restantes puntos de muestreos se localizó una exuvia en cada uno de ellos, destacando la recogida de una exuvia en la UTM 30TUK37 a 1167 metros de altitud, lo que constituye la mayor altitud a la que se encuentra citada la reproducción de la especie. Estas citas obtenidas en el río Alberche constituyen los primeros registros de la especie para la provincia de Ávila. En el río Tormes se localizaron cuatro exuvias de *M. splendens* en dos puntos de muestreo diferentes (Figura 3). En ambos ríos el hábitat ocupado coincide con el descrito para la especie, ya que las exuvias se colectaron principalmente en remansos de los ríos originados por pequeños azudes tradicionales construidos para regadío de los huertos y pastizales ribereños, aunque una de las exuvias se encontró en un remanso natural del río Alberche (Figura 4). Todos estos tramos contaban con una densa vegetación de ribera dominada por alisedas (*Alnus glutinosa* (L.) Gaertner) y saucedas (*Salix spp.*), con presencia de formaciones forestales y arbustivas heterogéneas cercanas a los cauces fluviales.

Además del descubrimiento de la especie en estas cuatro nuevas cuadrículas, se confirmó su presencia en el río Tera a su salida del Lago de Sanabria, al localizarse seis exuvias durante las dos visitas realizadas. Dos de las exuvias fueron encontradas en rocas situadas en las orillas del propio Lago de Sanabria (Figura 5), un hábitat inusual para la especie al tratarse de aguas estancadas, aunque se ha descrito la presencia de *M. splendens* en algunos embalses situados en valles encajados y presas de cabecera (Cordero Rivera, 2000; Sánchez *et al.*, 2009), e incluso en una gravera abandonada en Francia (Jourde & Lалуque, 2006). En el río Alagón, a pesar de realizar una búsqueda intensiva, únicamente se pudo localizar una exuvia de *M. splendens*, confirmando de este modo su presencia actual, ya que la anterior cita disponible para esta cuadrícula databa de 1994.

Azpilicueta Amorín *et al.* (2009) citan la posibilidad de que *M. splendens* se encuentre en ríos apropiados situados a una altitud no superior a los 500-600 msnm. Sin embargo, Weihrauch & Weihrauch, (2006) ya indican su reproducción a 1000 msnm. en el río Tera. Las nuevas poblaciones localizadas en este estudio aportan evidencias de su reproducción a una gran altitud, que oscila entre los 825 y 1167 msnm en el río Alberche, con la mayor densidad de exuvias localizada a 860 msnm, y entre los 949 y 965 msnm en el río Tormes. Por todo ello la altitud por sí misma no parece ser un factor determinante para la presencia de *M. splendens*, siempre que existan las características climáticas oportunas que permitan mantener una temperatura del agua adecuada y ríos con hábitat apropiado para la especie. Esta situación, donde una determinada especie puede estar presente en la península Ibérica en diferentes rangos de altitud atendiendo a las diferentes características climáticas ha sido puesta de manifiesto previamente para otras especies de la odonatofauna ibérica (Ocharan & Torralba-Burrial, 2004; Outomuro *et al.*, 2010b). Otro de los factores ambientales estudiados para explicar la distribución de *M. splendens* en ciertas regiones de la península Ibérica ha sido la temperatura media. De este modo, se ha citado que, en Galicia, dicha especie sólo consigue mantener poblaciones en zonas cuya temperatura media anual sea superior a 13°C (Cordero Rivera, 2008). Las poblaciones localizadas en este estudio se mantienen en rangos similares de temperaturas medias del aire, aunque ligeramente inferiores, ya que en el río Alberche las temperaturas medias del aire osci-

lan con la altitud entre los 11°C, en los términos municipales de Hoyocasero y Navalosa, y los 13°C de Burgohondo (Nineryola *et al.*, 2005). Pese a realizar un esfuerzo de muestreo más intenso en las zonas de mayor altitud del río Alberche, con ocho visitas realizadas en puntos de muestreo situados a más de 1.000 metros de altitud y con temperaturas medias anuales de 11°C, únicamente se pudo localizar en estos puntos una exuvia de la especie.

Sin embargo, se encontró a la especie en los dos puntos de muestreo que se visitaron situados por debajo de los 900 msnm y con temperaturas medias de 13°C, siendo especialmente abundante en uno de ellos, teniendo en cuenta el bajo tamaño poblacional que suele presentar la especie. A falta de prospecciones más extensas y detalladas, parece existir una mayor probabilidad de encontrar a la especie en el río Alberche en aquellas zonas situadas a menor altitud y con mayor temperatura media anual, siempre que se mantengan las características de hábitat y calidad de las aguas adecuadas.

En el río Tera la especie sólo fue localizada en la salida del Lago de Sanabria, al contrario que *O. curtisii* y *G. graslinii*, también especies de distribución restringida, que presentan una mayor abundancia y distribución local más amplia al haber sido localizadas en otros puntos de muestreo del mismo río con características del hábitat similares. Dado que tanto la altitud (1.010 msnm) como la temperatura media anual del aire (10°C) que presenta este punto resultan atípicas para las condiciones descritas previamente para la especie, es posible deducir que *M. splendens* podría estar limitada en este río por la temperatura media de las aguas, siendo presumiblemente más alta en la salida del lago que en el resto del río (Weihrauch & Weihrauch, 2006). En este sentido, según las mediciones realizadas por personal del Servicio Territorial de Medio Ambiente de Zamora, la temperatura media del agua resulta entre 1,5 y 2°C superior en el río Tera en las cercanías de la salida del Lago que 10 km aguas abajo, en la localidad de El Puente, cuando ya ha recibido las frías aguas de los arroyos de montaña más caudalosos (Peñín, E & Seoane, A *com. pers.*).

► **Figura 2.** Tramo del río Alberche con alta densidad de exuvias de *Macromia splendens* y con presencia de *Oxygastra curtisii*, *Gomphus graslinii* y *Gomphus simillimus*. / Section of the Alberche river with high density of *Macromia splendens* exuviae and with the presence of *Oxygastra curtisii*, *Gomphus graslinii* and *Gomphus simillimus*. ► **Figura 3.** Azud en el río Tormes donde se localizaron exuvias de *Macromia splendens* y *Oxygastra curtisii*. / Weir in the Tormes river where *Macromia splendens* and *Oxygastra curtisii* exuviae were located. ► **Figura 4.** Remanso del río Alberche donde se localizó una exuvia de *Macromia splendens* (ampliación) y con presencia de *Oxygastra curtisii*. / Backwater of the Alberche river where a *Macromia splendens* exuvia was located and with presence of *Oxygastra curtisii*. ► **Figura 5.** Exuvia de *Macromia splendens* sobre roca en el Lago de Sanabria y ampliación de la misma. / *Macromia splendens* exuvia over a rock in Sanabria Lake. ► **Figura 6.** *Oxygastra curtisii* en el río Manzanas. / *Oxygastra curtisii* in the Manzanas river. ► **Figura 7.** Hábitat de *Oxygastra curtisii* y *Gomphus graslinii* en el río Alagón. / Habitat of *Oxygastra curtisii* and *Gomphus graslinii* in the Alagon river. ► **Figura 8.** Macho de *Gomphus simillimus* en el río Esla. / *Gomphus simillimus* male in the Esla river. ► **Figura 9.** *Gomphus vulgatissimus* capturado en el río Duero. / *Gomphus vulgatissimus* caught in the Duero river.



En el río Tormes las temperaturas medias anuales del aire no son superiores a los 12°C en el tramo estudiado (Nineriola *et al.*, 2005), si bien la población encontrada ha sido escasa. No obstante, resulta significativo que en el río Alagón únicamente se haya localizado una exuvia de la especie, pese a haberse realizado un mayor esfuerzo de muestreo, encontrarse a una menor altitud y gozar de temperaturas medias anuales superiores a los 14°C (Nineriola *et al.*, 2005). Todo ello parece indicar que tanto la temperatura media como la altitud no parecen ser condicionantes que expliquen por sí mismos la presencia de *M. splendens* dada la amplia variedad de situaciones descritas, debiéndose de tener en cuenta otros factores como la temperatura media del agua, la calidad de las aguas, la presencia de hábitats apropiados o la distancia a poblaciones fuente de la especie.

Hay que destacar que las poblaciones localizadas, tanto en el entorno del río Tormes como en el río Alberche, se encuentran presentes en zonas donde los modelos predictivos de distribución potencial de la especie (Verdú *et al.*, 2011) muestran una alta adecuación climática a la de las áreas donde previamente se conocía su presencia.

En cuanto a *O. curtisii*, esta especie se encontró en ocho cuadrículas nuevas; cuatro en Zamora, dos en Ávila, una en Salamanca y otra compartida entre las provincias de Ávila y Salamanca en el río Tormes. En la provincia de Zamora se localizó en los ríos Tera, Manzanas y Negro, siendo especialmente abundante en el río Tera, donde se constató su presencia en tres puntos de muestreo diferentes, contabilizándose un total de 124 exuvias en dos de los puntos visitados durante el mes de junio. Resulta más escasa en el río Manzanas, donde se observaron seis ejemplares en total entre los tres puntos de muestreo en los que apareció la especie (Figura 6), recogiendo exuvias en dos de ellos. En el río Negro se localizó, igualmente de forma escasa, en dos puntos de muestreo. En el río Alberche, en la provincia de Ávila, la especie parece encontrarse de manera localizada a pesar de que resulta relativamente común en los enclaves donde ha aparecido, puesto que se han observado una veintena de ejemplares diferentes y colectado un total de 37 exuvias en dos puntos de muestreo. De esta manera se confirma la hipótesis de la presencia de una población reproductora cercana planteada en Outomuro *et al.* (2010a) tras haber sido capturado un ejemplar de la especie en un tramo del río Alberche situado a mayor altitud que las poblaciones encontradas en este estudio.

La especie parece ser especialmente abundante y bien distribuida en el tramo medio del río Tormes, donde se han localizado 107 exuvias en cuatro puntos de muestreo. En el río Alagón únicamente se encontraron siete exuvias de *O. curtisii* durante las dos visitas realizadas, observándose también un imago. Tal y como ha sido descrito para la especie, ésta fue encontrada principalmente en zonas remansadas de los ríos, frecuentemente originadas por azudes de antiguos molinos o bien construidos para regar pequeñas superficies o para la creación de zonas de baño. Todas las zonas donde se localizó presentaban bosques de ribera en adecuado estado de conservación y zonas forestales y arbustivas cercanas con claros intercalados (Figura 7).

El gran aumento del área de distribución conocida de *O. curtisii* en Castilla y León hace suponer que se encuentre pre-

sente en una mayor cantidad de tramos fluviales, siendo necesario un mayor esfuerzo de prospección para conocer su distribución real.

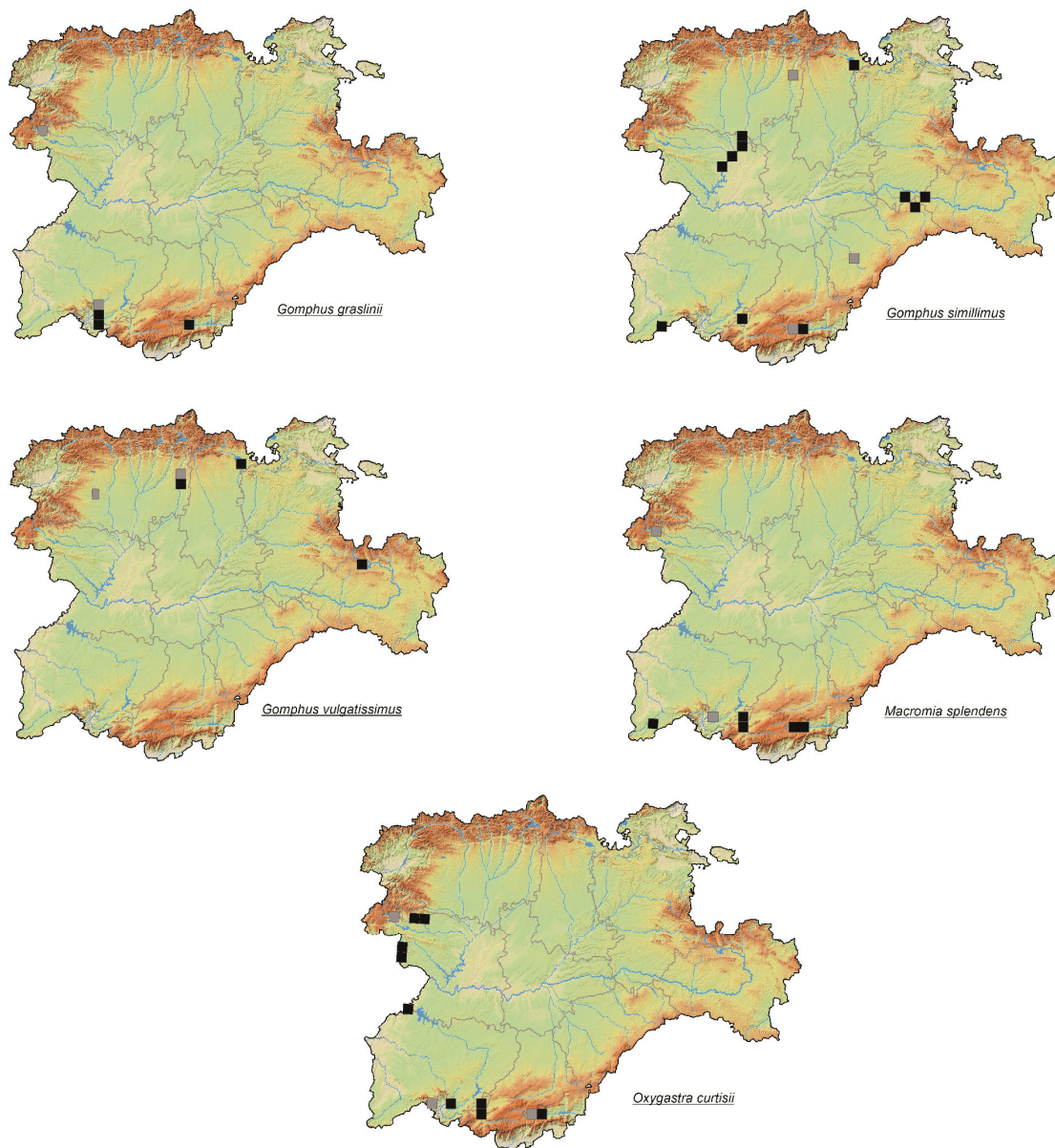
Respecto a *G. graslinii*, se aportan dos cuadrículas nuevas conocidas para la especie, una en el río Alagón, en la provincia de Salamanca, donde se identificaron un total de 12 exuvias recogidas en dos puntos de muestreo diferentes (Figura 7); y otra en el río Alberche, en Ávila, donde se recogieron ocho exuvias en un único punto de muestreo, lo que supone los primeros registros de la especie para esta provincia. Igualmente, se detectó en el río Tera, en Zamora, donde parece ser especialmente abundante al haber sido recogidas 195 exuvias en dos puntos de muestreo visitados durante el mes de junio. En el río Negro se recogió una exuvia perteneciente a *G. graslinii* o *G. simillimus* que no pudo ser identificada a nivel específico dado que se encontraba incompleta.

Otra de las especies incluidas como amenazadas en el Libro Rojo de los Invertebrados Amenazados de España localizada durante las prospecciones realizadas fue *G. simillimus*, del que se detectaron cinco cuadrículas nuevas; una en el río Esla, en la provincia de León, donde se observó un macho; otra contigua en el mismo río Esla, pero ya en la provincia de Zamora, donde se observó un macho (Figura 8) y un tándem; otra en el río Duero en la provincia de Soria, donde se localizó un ejemplar teneral; una en el río Tormes donde se observó un macho y una más en el río Alberche, en la provincia de Ávila, donde se encontraron dos exuvias. Asimismo, se comprobó la reproducción de la especie en una cuadrícula adicional en el río Alberche, en la que se había citado recientemente la especie (Outomuro *et al.*, 2011), al encontrarse un total de 25 exuvias.

Es posible que la distribución de esta especie en Castilla y León sea mucho mayor de lo que hacían pensar los datos previos disponibles, al existir una gran disponibilidad de hábitat susceptible de contar con presencia de la especie y una extensa superficie potencial disponible con condiciones climáticas apropiadas (Verdú *et al.*, 2011).

*G. vulgatissimus*, una de las especies más escasas de la odonatofauna ibérica, fue localizado en dos nuevas cuadrículas; una de ellas en el río Cea en la provincia de León, adyacente a la ya conocida, donde se encontraron dos exuvias; y otra en el alto Duero, en la provincia de Soria, donde se capturaron dos machos simultáneamente el 5 de julio de 2014 (Figura 9), de manera que el rango de distribución de la especie se ha ampliado notablemente en el norte de la península Ibérica al constituir la primera cita de la especie tanto para la provincia de Soria como para el sistema Ibérico. De esta manera se confirma la idoneidad climática del sistema Ibérico occidental para albergar poblaciones de la especie, reflejada ya en el mapa de distribución potencial de Verdú *et al.*, (2011).

Para estas cinco especies se han elaborado mapas de distribución actualizados (Figura 10) en los que se muestra tanto la información previa disponible en las últimas obras que han recopilado información de presencia para estas especies a nivel nacional (Verdú & Galante, 2009; Verdú *et al.*, 2011; VV.AA, 2012), como la nueva información disponible bien haya sido obtenida en este estudio, recopilada por medio de comunicaciones personales o aparecida en publicaciones recientes.



**Figura 10.** Distribución de las especies de anisópteros propios de aguas corrientes en situación de amenaza en Castilla y León. Se señala la información previa disponible en Verdú *et al.* (2011) y VV.AA (2012) (cuadrículas grises), así como la nueva información disponible referenciada en este artículo (cuadrículas negras). / *Distribution of anisoptera species of flowing water in threatening situation in Castilla y León. It is shown prior information available in Verdú et al. (2011) and VV.AA (2012) (grey grids) as well as the new available information referenced in this article (black grids).*

La ampliación del conocimiento del área de distribución en Castilla y León de estas cinco especies, incluidas en diversos grados de amenaza, mediante la realización de un estudio de ámbito regional, muestra que la distribución real de estas especies puede ser mayor de lo esperado en la región. Por ello se considera fundamental la realización de futuros trabajos dirigidos específicamente a la prospección de especies de odonatos amenazadas y protegidas por las directivas comunitarias en aquellos lugares potencialmente más adecuados según los modelos predictivos disponibles (Verdú *et al.*, 2011), con el objetivo de asegurar el mantenimiento de sus poblaciones en un estado de conservación favorable y favorecer la conservación de sus hábitats.

En este sentido, se ha demostrado la gran utilidad de los muestreos de exuvias de anisópteros para localizar poblaciones de odonatos amenazados e incluso para contabilizar ta-

maños de las poblaciones o abundancias relativas (Raebel *et al.*, 2010), resultando una técnica complementaria a los muestreos de imagos (Bried *et al.*, 2012). Los muestreos de exuvias de anisópteros presentan la ventaja de permitir confirmar tanto la reproducción de imagos como el desarrollo de las larvas en una ubicación determinada, proporcionando una información más detallada que el muestreo de imagos al ser éste más dependiente de la mayor o menor detectabilidad de las diferentes especies o de las condiciones meteorológicas (Ihobe, 2009). Este hecho se encuentra especialmente indicado para *M. splendens*, dado su corto periodo de vuelo y la escasa detectabilidad de los imagos (Cordero Rivera, 2008).

Considerando las cinco especies descritas, y teniendo en cuenta únicamente aquellos puntos de muestreo donde se emplearon simultáneamente en el mismo día ambas técnicas de muestreo, se ha constatado que, del total de registros iden-

tificados de estas especies (n=41), el 65,8 % de ellos corresponde únicamente con la localización de exuvias, mientras que el 29,3 % de los registros corresponde a la observación simultánea de exuvias e imagos de la especie en el mismo punto de muestreo. Únicamente en el 4,9 % de los casos se observaron imagos, pero no se encontraron exuvias de la especie.

Por todo ello, se recomienda la utilización de esta técnica de muestreo para la realización de estudios de presencia, de cuantificación de tamaños poblacionales o de programas de seguimiento mediante transectos estandarizados de poblaciones de anisópteros amenazados.

### Agradecimiento

Isabel González, Cristian Osorio, Hipólito Hernández, Gonzalo Alarcos y Esther Peñín nos acompañaron en algunas de las jornadas de muestreo de odonatos. David Gómez, Inmaculada Santos, Alfonso Balmori, Horacio Peláez y Pablo Santos facilitaron la realización de los muestreos y/o proporcionaron información inédita sobre la distribución de odonatos en Castilla y León. Cristian Osorio, Teresa Farino, Juan José Ramos, Jesús Serradilla, José Alfredo Hernández y Svend Kaj Petersen aportaron interesantes citas inéditas de algunas de las especies objeto de estudio en este artículo. Esther Peñín y Ángel Seoane facilitaron datos de mediciones de temperatura del agua en el río Tera. Francisco Campos y dos revisores anónimos contribuyeron de forma notable con sus comentarios a la mejora de la versión previa de este manuscrito.

El presente trabajo se encuentra enmarcado dentro de las acciones de inventario de especies de interés comunitario de LIC/ZEPAs fluviales y humedales mediterráneos en Castilla y León dentro del ámbito del proyecto LIFE11 NAT ES/699 MedWetRivers, siendo la Sociedad Pública de Infraestructuras y Medio Ambiente, S.A. (SOMACYL) la entidad beneficiaria coordinadora de dicho proyecto. La Dirección General del Medio Natural de la Consejería de Fomento y Medio Ambiente de la Junta de Castilla y León facilitó los permisos necesarios para los trabajos de muestreo.

### Bibliografía

- AZPILICUETA AMORÍN, M., A. CORDERO RIVERA & F.J. OCHARAN 2009a. *Macromia splendens* (Pictet, 1843). Pp: 203-209. En: Verdú, J. R. & E. Galante. (eds.). *Atlas de los Invertebrados Amenazados de España (Especies En Peligro Crítico y En Peligro)*. Dirección General para la Biodiversidad, Ministerio de Medio Ambiente, Madrid, 340 pp.
- AZPILICUETA AMORÍN, M., A. CORDERO RIVERA & F.J. OCHARAN 2009b. *Oxygastra curtisii* (Dale, 1834). Pp: 210-221. En: Verdú, J. R. & E. Galante. (eds.). *Atlas de los Invertebrados Amenazados de España (Especies En Peligro Crítico y En Peligro)*. Dirección General para la Biodiversidad, Ministerio de Medio Ambiente, Madrid, 340 pp.
- AZPILICUETA AMORÍN, M., A. CORDERO RIVERA & F.J. OCHARAN 2009c. *Gomphus graslinii* (Rambur, 1842). Pp: 222-227. En: Verdú, J. R. & E. Galante. (eds.). *Atlas de los Invertebrados Amenazados de España (Especies En Peligro Crítico y En Peligro)*. Dirección General para la Biodiversidad, Ministerio de Medio Ambiente, Madrid, 340 pp.
- BAZ, A & J.D. GILGADO 2007. *Catálogo de los odonatos del Parque Natural Hoces Del Río Riaza (Maderuelo, Montejo de la Vega de la Serrezuela y Valdevacas de Montejo – Segovia)*. Informe inédito. Universidad de Alcalá-Dirección General del Medio Natural. Junta de Castilla y León.
- BELLE, J. 1985. *Gomphus vulgatissimus* (Linnaeus) new to the fauna of Spain, with records of other interesting Odonata Anisoptera. *Entomologische Berichten*, **45**(2): 14-15.

- BRIED, J.T., F. D'AMICO & M.J. SAMWAYS 2012. A critique of the dragonfly delusion hypothesis: why sampling exuviae does not avoid bias. *Insect Conservation and Diversity*, **5**: 398-402.
- CAMPOS, F., T. VELASCO, E. SANTOS & G. SANZ 2012. Nueva cita de *Macromia splendens* (Pictet, 1843) (Odonata, Corduliidae) en el oeste de España. *Boletín de la Asociación española de Entomología*, **36**: 233-235.
- CORDERO RIVERA, A. 2000. Distribution, habitat requirements and conservation of *Macromia splendens* Pictet (Odonata: Corduliidae) in Galicia (Northwest Spain). *International Journal of Odonatology* **3**: 73-83.
- CORDERO RIVERA, A. 2008. *Macromia splendens*: estado de conservación y problemática de futuro. Pp: 117-130. *Jornadas sobre la conservación de los artrópodos en Extremadura, 16-18 de junio, Cuacos de Yuste (Cáceres)*.
- CORDERO RIVERA, A., A. TORRALBA-BURRIAL, F.J. OCHARAN., F.J. CANO, D. OUTOMURO & M. AZPILICUETA AMORÍN 2012. *Macromia splendens*. En VV.AA.: *Bases ecológicas preliminares para la conservación de las especies de interés comunitario en España: Invertebrados*. Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente. Madrid. 67 pp.
- DIJKSTRA, K-D. B. & R. LEWINGTON (eds.). 2006. *Field guide to the dragonflies of Britain and Europe*. British Wildlife Publishing, Dorset, 320 pp.
- DOUCET, G. 2011. *Clé de détermination des exuvies des odonates de France*. 2<sup>e</sup> édition - Société Française d'Odonatologie, Bois-d'Arcy. 68 pages.
- IHOBE 2009. *Oxygastra curtisii* (Dale, 1834) (*Insecta: Odonata: Corduliidae*) en la Reserva de la Biosfera de Urdaibai. *Estudio de las poblaciones y medidas de conservación de una libélula de interés comunitario*, IHOBE, Bilbao, 70 pp.
- JOURDE, P. & O. LALUQUE 2006. Comportement territorial et ponte en milieu lentique chez *Macromia splendens* (Pictet, 1843) dans le centre-ouest de la France (Odonata, Anisoptera, Macromiidae). *Martinia*, **22**: 187-190.
- KALKMAN, V.J., J. P. BOUDOT, R. BERNARD, K.J. CONZE, G. DE KNIFE, E. DYATLOVA, S. FERREIRA, M. JOVIĆ, J. OTT, E. RISERVATO & G. SAHLÉN 2010. *European Red List of Dragonflies*. Luxembourg: Publications Office of the European Union, 28 pp.
- NINYEROLA, M., X. PONS & J.M. ROURE 2005. *Atlas Climático Digital de la península ibérica. Metodología y aplicaciones en bioclimatología y geobotánica*. Universidad Autónoma Barcelona. Bellaterra.
- OCHARAN, F.J. 1984. Captura de *Gomphus vulgatissimus* (L.) en el Norte de España (Odonata: Gomphidae). *Boletín de Ciencias de la Naturaleza Instituto de Estudios Asturianos*, **34**: 3-6.
- OCHARAN, F.J. 1985. Odonatos de Extremadura y Salamanca de la colección del Departamento de Zoología de la Universidad de Oviedo. *Boletín de Ciencias de la Naturaleza Instituto de Estudios Asturianos*, **36**: 109-125.
- OCHARAN F.J. & A. TORRALBA-BURRIAL 2004. La relación entre los odonatos y la altitud: el caso de Asturias (Norte de España) y la Península Ibérica (Odonata). *Boletín de la Sociedad Entomológica Aragonesa* **35**: 103-116.
- OCHARAN, F.J., A. TORRALBA-BURRIAL, D. OUTOMURO, R. OCHARAN, A. CORDERO & M. AZPILICUETA 2011. *Gomphus vulgatissimus* (Linnaeus, 1758) Pp: 569-573. 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, 1318 pp.
- OUTOMURO, D., F. J. OCHARAN, F. HERRERO & G. PÉREZ-ANDUEZA 2010a. Primera cita de *Oxygastra curtisii* (Dale, 1834) para la provincia de Ávila (Odonata: Corduliidae). *Boletín de la Sociedad Entomológica Aragonesa*, **46**: 615-616.



- OUTOMURO, D., A. TORRALBA-BURRIAL & F.J. OCHARAN 2010b. 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 simillimus simillimus* (Sélys, 1840) Pp: 557-568. En: Verdú, J. R., Numa, C. & Galante, E. (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, 1318 pp
- PÉREZ-ANDUEZA, G., M. PORTILLO., O. AGUADO & F. HERRERO 2010. Conservación de los odonatos de la Sierra de Gredos (Ávila, Castilla y León): especies de interés y áreas importantes. *Libro de resúmenes XIV Congreso Ibérico de Entomología*. Santiago de Compostela: 106.
- RAEBEL, E.M., T. MERCKX, P. RIORDAN, D.W. MACDONALD & D.J. THOMPSON 2010. The dragonfly delusion: why it is essential to sample exuviae to avoid biased surveys. *Journal of Insect Conservation*, **14**: 523-533.
- SÁNCHEZ, A., J. PÉREZ, E. JIMÉNEZ & C. TOVAR 2009. *Los odonatos de Extremadura*. Consejería de Industria, Energía y Medio Ambiente. 344 pp.
- SMALLSHIRE, D. & T. BEYNON 2010. *Dragonfly Monitoring Scheme Manual*. British Dragonfly Society.
- TORRALBA-BURRIAL, A., F. J. OCHARAN, D. OUTOMURO, M. AZPILICUETA AMORÍN & A. CORDERO RIVERA 2012a. *Oxygastra curtisii*. 97 pp. En VV.AA., *Bases ecológicas preliminares para la conservación de las especies de interés comunitario en España: Invertebrados*. Madrid.
- TORRALBA-BURRIAL, A., F.J. OCHARAN., D. OUTOMURO., M. AZPILICUETA & A. CORDERO 2012b. *Gomphus graslinii*. . 81 pp. En VV.AA., *Bases ecológicas preliminares para la conservación de las especies de interés comunitario en España: Invertebrados*. Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente. Madrid.
- VERDÚ, J. R. & E. GALANTE (eds.) 2009. *Atlas de los Invertebrados Amenazados de España (Especies En Peligro Crítico y En Peligro)*. Dirección General para la Biodiversidad, Ministerio de Medio Ambiente, Madrid, 340 pp.
- VERDÚ, J.R., C. NUMA & E. GALANTE (eds) 2011. *Atlas y Libro Rojo de los Invertebrados amenazados de España (Especies Vulnerables)*. Madrid: Dirección General de Medio Natural y Política Forestal, MARM
- VV.AA. 2012. *Bases ecológicas preliminares para la conservación de las especies de interés comunitario en España: Invertebrados*. Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente. Madrid.
- WEIHRAUCH, F. & S. WEIHRAUCH 2006. Record of protected dragonflies from Río Tera, Zamora province, Spain (Odonata). *Boletín de la Sociedad Entomológica Aragonesa*, **38**: 337-338.

## Anexo A

Registros de anisópteros amenazados en Castilla y León obtenidos en las prospecciones enmarcadas dentro del inventario de especies de interés comunitario del proyecto Life MedWetRivers. / Records of threatened Anisoptera in Castilla y León obtained in surveys framed within the record of species of Community interest of the MedWetRivers Life Project.

- *Macromia splendens*: río Alagón a 540 m (30TTK58), 20-VII-2014, 1 exuvia; río Alberche a 1167 m (30TUK37), 18-VII-2014, 1 exuvia; río Alberche a 860 m (30TUK47), 18-VII-2014, 2 imagos y 11 exuvias; río Alberche a 826 m (30TUK47), 18-VII-2014, 1 exuvia; río Tera a 1010 m (29TPG96), 21-VI-2014, 3 exuvias; río Tera a 1010 m (29TPG96), 26-VII-2014, 1 imago y 3 exuvias; río Tormes a 965 m (30TTK87), 19-VII-2014, 1 exuvia; río Tormes a 949 m (30TTK88), 19-VII-2014, 3 exuvias.
- *Oxygastra curtisii*: río Alagón a 540 m (30TTK58), 15-VI-2014, 2 exuvias; río Alagón a 540 m (30TTK58), 20-VII-2014, 1 imago y 5 exuvias; río Alberche a 860 m (30TUK47), 18-VII-2014, 15 imagos y 31 exuvias; río Alberche a 826 m (30TUK47), 18-VII-2014, 3 imagos y 6 exuvias; río Manzanas a 622 m (29TQG03), 27-VII-2014, 5 imagos y 2 exuvias; río Manzanas a 574 m (29TQG02), 27-VII-2014, 1 imago; río Negro a 876 m (29TQG16), 26-VII-2014, 1 exuvia; río Negro a 852 m (29TQG26), 26-VII-2014, 1 imago y 3 exuvias; río Tera a 1010 m (29TPG96), 21-VI-2014, 1 imago y 122 exuvias; río Tera a 946 m (29TPG96), 21-VI-2014, 2 exuvias; río Tera a 1010 m (29TPG96), 26-VII-2014, 2 imagos y 17 exuvias; río Tera a 907 m (29TPG96), 26-VII-2014, 10-13 imagos y 2 exuvias; río Tormes a 984 m (30TTK87), 19-VII-2014, 68 exuvias; río Tormes a 949 m (30TTK88), 19-VII-2014, 18 exuvias; río Tormes a 921 m (30TTK88), 19-VII-2014, 21 exuvias.
- *Gomphus graslinii*: río Alagón a 540 m (30TTK58), 15-VI-2014, 2 exuvias; río Alagón a 540 m (30TTK58), 20-VII-2014, 10 exuvias; río Alberche a 860 m (30TUK47), 18-VII-2014, 8 exuvias; río Tera a 1010 m (29TPG96), 21-VI-2014, 1 imago y 189 exuvias; río Tera a 946 m (29TPG96), 21-VI-2014, 6 exuvias; río Tera a 1010 m (29TPG96), 26-VII-2014, 38 exuvias.
- *Gomphus graslinii / simillimus*: río Negro a 852 m (29TQG26), 26-VII-2014, 1 exuvia.
- *Gomphus simillimus*: río Alberche a 1167 m (30TUK37), 14-VI-2014, 22 exuvias; río Alberche a 1167 m (30TUK37), 18-VII-2014, 2 exuvias; río Alberche a 860 m (30TUK47), 18-VII-2014, 3 exuvias; río Duero a 841 m (30TVM60), 24-V-2014, 1 imago; río Esla a 714 m (30TTM86), 29-VI-2014, 1 imago; río Esla a 708 m (30TTM85), 29-VI-2014, 2 imagos; río Tormes a 948 m (30TTK88), 14-VI-2014, 1 imago.
- *Gomphus vulgatissimus*: río Duero a 1112 m (30TWM13), 05-VII-2014, 2 imagos; río Cea a 886 m (30TUN51), 03-VIII-2014, 2 exuvias.