Boletín de la Sociedad Entomológica Aragonesa (S.E.A.), nº **52** (30/6/2013): 173–190.

LAS COMUNIDADES DE LIBÉLULAS DE LA CUENCA MEDIA-ALTA DEL RÍO TÁMEGA (NORESTE DE PORTUGAL) (INSECTA: ODONATA)

Antonio Torralba-Burrial[1], Genaro da Silva[2,3], Saúl Rodríguez-Martínez[2], Daniel Menéndez[2], Inés García García[2], Ángel Fernández González[2] & Diego Fernández Menéndez[2]

[1] Cluster de Energía, Medioambiente y Cambio Climático, Campus de Excelencia Internacional, Universidad de Oviedo (España) – antoniotb@gmail.com
[2] Biosfera Consultoría Medioambiental, Candamo, 5 Bajos. 33012 Oviedo (España) – mail@biosfera.es
[3] Grupo de Ecoloxía Evolutiva e da Conservación, Departamento de Ecoloxía e Bioloxía Animal. Universidade de Vigo. EUE Forestal, Pontevedra (España).

Resumen: Durante 2010 y 2011 se han estudiado las comunidades de odonatos de la cuenca media-alta del río Támega en Portugal, realizándose tanto muestreos de adultos como de exuvias. Se han encontrado 37 especies de odonatos, que representan la mitad de las encontradas en la Península Ibérica y el 60% de las portuguesas. Si bien las especies más frecuentes han sido *Calopteryx virgo*, *Cordulegaster boltonii*, *Boyeria irene*, *Anax imperator*, *Pyrrhosoma nymphula, Platycnemis latipes, Onychogomphus uncatus, Calopteryx xanthostoma* y *Orthetrum coerulescens*, cabe destacar las grandes poblaciones de *Macromia splendens*, *Oxygastra curtisii* y *Gomphus graslinii,* especies protegidas por la Directiva Hábitats que son relativamente frecuentes y abundantes en la zona, y *Coenagrion mercuriale*, con una distribución más restringida en el área de estudio e igualmente protegida.
Palabras clave: Odonata, comunidades, especies protegidas, Península Ibérica, Portugal.

Dragonfly communities from the upper-middle basin of the Tâmega River (north-eastern Portugal) (Insecta: Odonata)
Abstract: The Odonata communities of the upper-middle basin of the Tâmega river (Portugal) were analysed by sampling of adults and exuviae in 2010 and 2011. Thirty-seven dragonfly species were found, which account for half of those known from the Iberian Peninsula and 60% of the Portuguese species. The most frequent species in the area were *Calopteryx virgo*, *Cordulegaster boltonii*, *Boyeria irene*, *Anax imperator*, *Pyrrhosoma nymphula, Platycnemis latipes, Onychogomphus uncatus, Calopteryx xanthostoma* and *Orthetrum coerulescens*. Furthermore, large populations of *Macromia splendens*, *Oxygastra curtisii* and *Gomphus graslinii*, protected species included in Habitats Directive, were frequent in the area. *Coenagrion mercuriale*, another protected species, presented a more restricted distribution in the study area.
Key words: Odonata, communities, protected species, Iberian Peninsula, Portugal.

As comunidades de libélulas da bacia meia-alta do rio Tâmega (noreste de Portugal) (Insecta: Odonata)
Resumo: Durante 2010 e 2011 estudaram-se as comunidades de odonatos da bacia meia-alta do rio Tâmega em Portugal, realizando tanto amostragens de adultos como de exuvias. Têm-se encontrado 37 espécies de odonatos, que representam a metade das encontradas na Península Ibérica e o 60% das portuguesas. As espécies mais frequentes foram *Calopteryx virgo*, *Cordulegaster boltonii*, *Boyeria irene*, *Anax imperator*, *Pyrrhosoma nymphula, Platycnemis latipes, Onychogomphus uncatus, Calopteryx xanthostoma* e *Orthetrum coerulescens*, no entanto destacam as populações de *Macromia splendens*, *Oxygastra curtisii* e *Gomphus graslinii,* espécies protegidas pela Diretiva Hábitats que são relativamente frequentes e abundantes na zona, e *Coenagrion mercuriale*, com uma distribuição mais restringida na área de estudo e igualmente protegida.
Palavras chave: Odonata, comunidades, espécies protegidas, Península Ibérica, Portugal.

Introducción

La fauna de odonatos de la Península Ibérica resulta mucho menos conocida que la de otras regiones europeas, algo palpable al observar mapas donde se cartografían las citas existentes en diversos países (p.ej. Boudot *et al*., 2009). Actualmente se considera probada la presencia de 79 especies de odonatos en la Península Ibérica (Torralba-Burrial, 2009, Mezquita Aramburu *et al*., 2011), de las que 63 estarían presentes en Portugal continental (Ferreira *et al.*, 2006), aunque existen hasta el momento grandes huecos en nuestro conocimiento de su distribución. De hecho, en el análisis de las casi 150 referencias sobre los odonatos portugueses existentes hasta su trabajo, Ferreira & Weihrauch (2005) consideraban que Portugal era uno de los países más pobremente investigados de Europa Occidental y Central, en lo que a su fauna de odonatos concernía.

Una de las zonas de Portugal todavía poco estudiadas es su parte noreste, que aparece sin citas en los mapas publicados para muchas especies que están presentes (Boudot *et al*., 2009). Diversos trabajos recientes buscan paliar en parte estos vacíos (Ferreira *et al*., 2005a,b; Moreira *et al*., 2008; Barros *et al.*, 2010; Maravalhas *et al.*, 2011), si bien los huecos siguen siendo muy importantes, y eso pese a contar con poblaciones de especies amenazadas sumamente interesantes, como el cordúlido *Macromia splendens* (Maravalhas *et al.*, 2011). Esta especie está legalmente protegida en el país dada su inclusión en la Directiva Hábitats (Directiva 92/43/CEE) al igual que *Oxygastra curtisii, Gomphus graslinii* y *Coenagrion mercuriale*. Hasta la fecha, no existe Catálogo de Especies Amenazadas ni Libro Rojo que incluya invertebrados en Portugal, por lo que su nivel de protección emana solamente de esta legislación europea.

El objetivo principal de este estudio es analizar las comunidades de libélulas de la cuenca alta-media del Támega, situada en el NE de Portugal, atendiendo especialmente a la distribución de las especies protegidas.

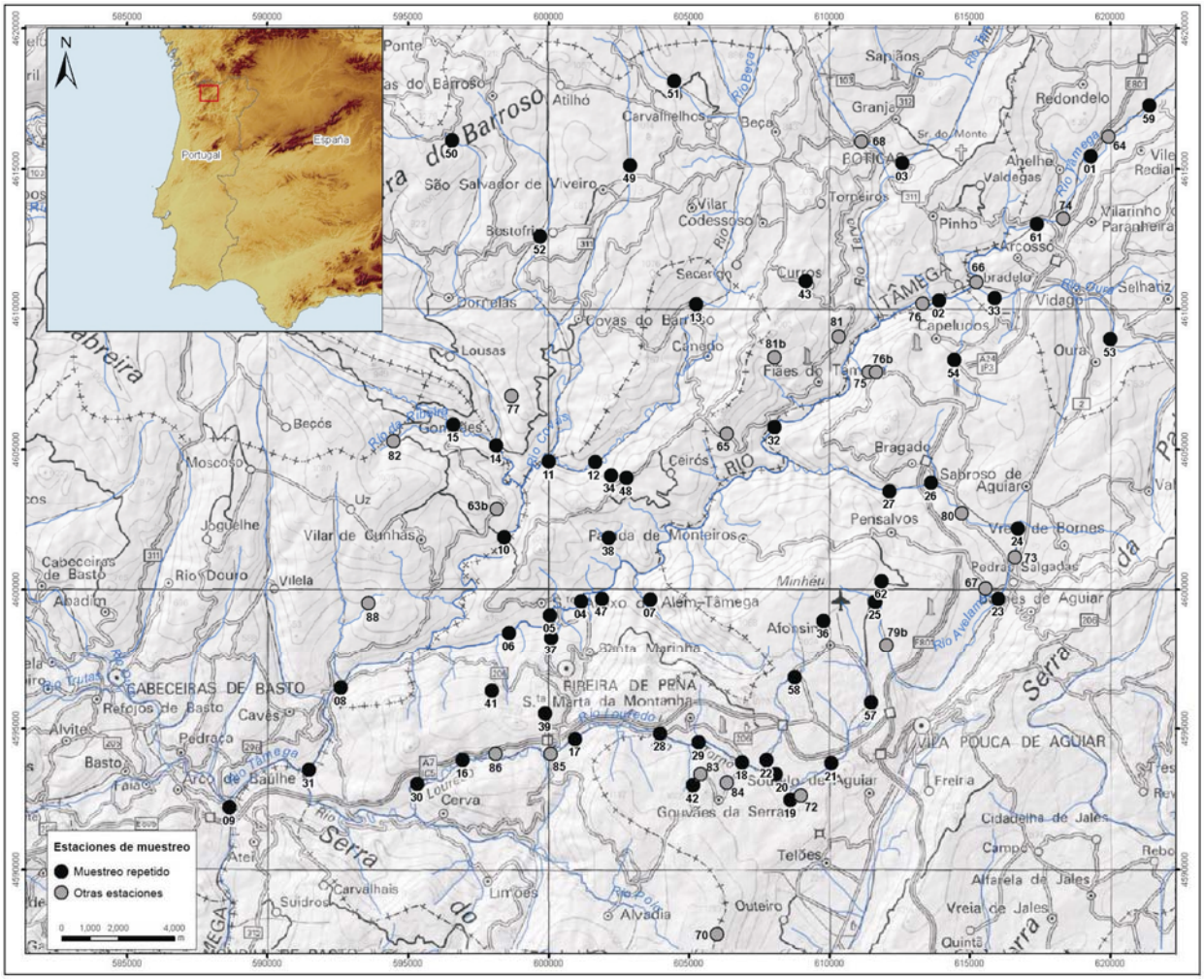

Fig. 1. Localización de las estaciones de muestreo en el área de estudio. / *Location of sampling stations in the study area.*

Material y métodos

Área de estudio

El área de estudio se encuentra situada en la cuenca media-alta del río Támega, en los distritos de Vila Real (municipios de Boticas, Chaves, Ribeira de Pena y Vila Pouca de Aguiar) y Braga (municipio de Cabeceiras de Basto), ambos en la antigua provincia de Trás-os-Montes (Norte de Portugal) (fig. 1). Ocupa 510 km^2 y, a efectos prácticos, se ha considerado dicha área dividida en cuatro zonas, dos según los valles de los afluentes principales (subcuenca del río Beça y subcuenca del río Louredo) y dos en el propio valle del Támega (Alto Tâmega y Daivões). En las tres últimas zonas está planteada la construcción de los embalses hidroeléctricos de Gouvães, Alto Tâmega y Daivões.

Los principales usos del suelo en la zona son forestales: pinares de pino rodeno (*Pinus pinaster* Ait.) para explotación maderera o para resinado, pinares de pino silvestre (*Pinus sylvestris* L.) y, en menor medida, robledales (sobre todo de carbayo *Quercus robur* L., pero también rebollos, *Quercus pyrenaica* Willd.) y alcornocales (*Quercus suber* L.) en las zonas bajas y vaguadas, y eucaliptales (de *Eucalyptus globulus* Labill. principalmente) dispersos. Aunque sí que se encuentran formaciones arbóreas casi monoespecíficas de pino en numerosos montes, en el resto suelen ser formaciones mixtas de varias especies forestales. Los incendios son muy frecuentes en la zona debido a la gestión de estos montes (rotaciones cortas en plantaciones de especies pirófilas como los pinos, venta de la madera proveniente de las laderas quemadas, factores que se ha indicado incrementan los incendios en la cercana Galicia: Guitián Rivera & Cordero Rivera, 2007), apareciendo grandes superficies quemadas en prácticamente todas las subcuencas del río Támega. Estos eventos conllevan afecciones, tanto para las presas, como para las zonas de maduración de los odonatos, a lo que sumar los arrastres de suelo hacia el lecho de los ríos, donde viven las larvas.

Los bosques de ribera son generalmente estrechos y limitados por la extensión de los cultivos, estando mejor conservados en las partes menos accesibles de los ríos. Estos bosques suelen ser alisedas de *Alnus glutinosa* (L.) Gaertn. con fresnos (*Fraxinus* spp.) y sauces (*Salix* spp.) como especies acompañantes principales, a las que se añade el abedul (*Betula* spp.) en los arroyos menores.

El río principal (Támega), así como los tramos bajos de los dos afluentes nombrados están clasificados, de acuerdo con la superficie de su cuenca de drenaje, como ríos del norte de dimensión media-grande y, en el caso de los tramos medios y altos de estos afluentes así como el resto de sus tributarios, como ríos del norte de pequeña dimensión (INAG, 2008). Las aguas estancadas son menos frecuentes, limitadas a algunas charcas dispersas, permanentes y temporales, al embalse de Alvão y a azudes para el riego o de antiguos molinos.

Localidades muestreadas

Para valorar la biodiversidad y distribución de los odonatos en la zona de estudio, se seleccionaron en primer lugar 62 estaciones potenciales sobre cartografía 1:15 000 y ortofotos digitales 1:5000 con el fin de realizar muestreos repetidos a lo largo del año, buscando una distribución equitativa de las estaciones entre las cuatro subzonas comentadas anteriormente (Alto Tâmega, Daivões, Louredo y Beça). La comprobación de sus características sobre el terreno llevó a descartar algunas de ellas, bien por ser inaccesibles, bien por estar secas con anterioridad a los muestreos primaverales, manteniéndose 54 estaciones de muestreo repetido.

Además, a estas estaciones se añadieron otros puntos que podían resultar de interés odonatológico, ya fuese por suponerse la posible presencia de especies protegidas, atendiendo a la tipología del hábitat, o para poder complementar los datos provenientes de las 54 estaciones de muestreo repetido. En estas otras estaciones se realizaron uno o varios muestreos durante el periodo de mayo a septiembre de 2011. A estos datos se añadieron además los provenientes de las observaciones del verano de 2010 y otros datos obtenidos de forma no estandarizada.

Como resultado del diseño anterior, se disponen de datos de 99 localidades, indicándose la situación de las mismas en el Anexo A. Su localización geográfica se cartografía en la figura 1.

Metodología muestreos

El muestreo de las comunidades de odonatos, en especial en las estaciones de muestreo repetido, se abordó empleando dos metodologías complementarias: itinerarios para la detección de adultos y búsqueda de exuvias.

Los itinerarios para la detección de adultos se emplearon para valorar la biodiversidad de odonatos presentes en un determinado tramo o medio. En cada estación se llevaron a cabo transectos realizados por las orillas (de forma externa o interna al cauce, dependiendo de la morfología de las riberas), en los que se valoran las especies presentes en una franja de unos 10 m de anchura, con la ayuda de una manga entomológica y apoyo de cámara fotográfica. Las identificaciones de todos los adultos fueron realizadas en el campo, comprobando los caracteres con la obra de Dijkstra & Lewington (2006), sin ser necesario el sacrificio de ejemplares para su estudio en el laboratorio.

La monitorización de adultos presenta las ventajas de la facilidad de localización e identificación de las libélulas en esta fase, ya que se las ve volar sobre los medios que habitan, y el inconveniente de que se introduce un cierto ruido en el estudio, ya que el que un adulto de una especie se encuentre en un determinado tramo o medio acuático no significa necesariamente que sea un hábitat donde efectivamente se reproduzca la especie.

Para tener la seguridad de qué especies se reproducían en cada localidad, se llevaron a cabo itinerarios para la detección de exuvias. Esta metodología resulta fiable en el caso de los anisópteros, puesto que su mayor tamaño facilita tanto su localización como su identificación posterior. En el caso de las especies protegidas, puede ser especialmente útil en *Macromia splendens*, *Oxygastra curtisii* y *Gomphus graslinii*, permitiendo así localizar poblaciones que de otra forma pasarían desapercibidas, y corroborando que estas especies se reproducen y desarrollan en un tramo determinado. Dada la frecuencia de muestreo planteada y el esfuerzo de muestreo asignado, no se pretendió realizar una valoración del tamaño poblacional por este método. Tras su recolección, estas exuvias fueron llevadas al laboratorio, donde fueron identificadas con la ayuda de una lupa binocular y la bibliografía adecuada (Gerken & Sternberg, 1999; Heidemann & Seidenbusch, 2002; Askew, 2004; Doucet, 2010). Parte de estos ejemplares han quedado depositados en la Colección de Artrópodos BOS de la Universidad de Oviedo (códigos BOS-Odo: 14010 a 14019, 14021 a 14258, 14269 a 14271 y 14276 a 14284).

En las localidades con muestreo repetido, se realizaron tres campañas de muestreo entre finales de primavera y finales de verano en 2011.

Los datos faunísticos aportados se basan en los obtenidos con estas metodologías y datos no estandarizados, representando un total de 1133 citas (especie/localidad/fecha) de odonatos adultos, 83 de exuvias y 59 de larvas.

Análisis de comunidades

Se ha realizado una estadística descriptiva básica mediante el programa MS EXCEL v2010 para el conjunto de estaciones muestreadas en la zona de estudio. Las comunidades de las 54 estaciones con al menos tres campañas de muestreo en 2011 han sido analizadas mediante técnicas multivariantes con el programa PRIMER v6.1.6. En este estudio, su utilización ha seguido el siguiente esquema: 1) cálculo de las similitudes entre estaciones de muestreo, 2) análisis jerárquico de agrupamiento de las comunidades, 3) ordenación mediante escalamiento multidimensional no métrico, 4) valoración estadística de las diferencias entre grupos de comunidades.

Para las similitudes entre comunidades se han calculado las correspondientes semimatrices de similitud entre pares de estaciones mediante el coeficiente de Bray-Curtis (Bray & Curtis, 1957), ampliamente utilizado en estudios ecológicos y ambientales (Clarke *et al*., 2006), considerando únicamente la presencia/ausencia de especies en cada comunidad y no su abundancia, debido a las mayores variaciones que se podrían dar en este parámetro derivadas de las condiciones concretas (p.ej., condiciones meteorológicas) de cada muestreo.

A partir de dichas semimatrices de similitud se ha realizado un análisis jerárquico de agrupamiento tipo *cluster* con salida gráfica en forma de dendrograma, en la cual se forman grupos dentro de los grupos, siguiendo un gradiente de similitud. Se ha empleado la media de similitudes del grupo tras cada agrupamiento de estaciones por entender que este era un valor más apropiado al promediar los valores de cada grupo, en lugar de emplear valores más extremos.

A continuación se ha realizado un análisis de ordenación por escalamiento multidimensional no métrico (MDS). El n-MDS describe los datos reduciendo el número de dimensiones, usualmente por medio de una salida gráfica, y permite descubrir relaciones no lineales (James & McCulloch, 1990). El MDS emplea como dimensiones cada una de las variables suministradas (especies) y después muestra la ordenación realizada en un número menor de dimensiones (dos para su conversión en un plano, permitiendo tres para su interpretación visual en el ordenador). La diferencia entre esta ordenación bi o tridimensional expuesta y la ordenación real multidimensional (nº de especies) se expresa como el estrés del gráfico (un estrés de 0 indicaría que no hay diferencias). El hecho de que ordene gráficamente todas las muestras en su conjunto facilita su interpretación: en principio, con esta or-

denación, las muestras con una similitud mayor se encuentran más cerca en el gráfico que las muestras con menor similitud. El modelo no tiene asunciones sobre la forma de los datos o de las relaciones de las muestras, y el enlace entre el gráfico final y los datos iniciales es relativamente transparente en su explicación (Clarke & Warwick, 2000).

Para valorar si la separación en esos grupos de estaciones tiene significación estadística se ha empleado el análisis de similitudes ANOSIM. Este análisis, realizado para grupos que se pueden definir *a priori* (en nuestro caso tipo de medio, subzona) compara las similitudes intra- e intergrupales de las estaciones, empleando como hipótesis nula la no diferencia entre grupos y siguiendo un proceso de iteraciones aleatorias (10 000 en los análisis realizados) (Clarke & Warwick, 2000).

Resultados y discusión

Comunidades de odonatos

Se han encontrado 37 especies de odonatos en la cuenca media y alta del Támega, listándose sus citas y comentándose su situación en el Anexo B. Esto representa cerca de la mitad (47%) de las especies encontradas en la Península Ibérica (Torralba-Burrial, 2009; Mezquita Aranburu *et al.*, 2011) y el 60% de las portuguesas (Ferreira *et al*., 2006), lo que nos da una idea de la riqueza odonatológica de la zona pese a su reducida extensión (510 km^2).

Tanto su distribución como su frecuencia no han sido homogéneas entre especies. Así, nueve especies muy frecuentes se encuentran distribuidas por las aguas corrientes de casi toda la zona de estudio (en orden de frecuencia): *Calopteryx virgo*, *Cordulegaster boltonii*, *Boyeria irene*, *Anax imperator*, *Pyrrhosoma nymphula, Platycnemis latipes, Onychogomphus uncatus, Calopteryx xanthostoma* y *Orthetrum coerulescens*. Son especies propias de aguas corrientes (salvo *A. imperator*, que habita también masas de agua estancada) y que han sido localizadas tanto en el río Támega como en sus afluentes. En todos los casos se han encontrado en más de 30 localidades, alcanzando los 43 puntos localizados las dos primeras (fig. 2). En el caso de los anisópteros, además se ha confirmado su reproducción en numerosos tramos de la zona mediante la detección de exuvias (Anexo B).

A una frecuencia intermedia, entre 15 y 26 localidades, se han encontrado *Erythromma lindenii, Ischnura graellsii, Platycnemis acutipennis, Onychogomphus forcipatus, Oxygastra curtisii, Calopteryx haemorrhoidalis, Macromia splendens, Gomphus graslinii*, *Sympetrum striolatum* y *Sympetrum sanguineum*.

Con más de 10 localidades (y menos de 15) se han localizado *Aeshna cyanea, Orthetrum cancellatum, Sympetrum fonscolombii, Gomphus simillimus, Libellula quadrimaculata* y *Gomphus pulchellus*. El resto de especies se pueden considerar como más raras en la zona de estudio, con menos de 10 localidades cada una.

No todas las especies se han encontrado en las cuatro subzonas consideradas (Alto Tâmega, Beça, Daivões y Gouvães). De hecho, el número de especies detectadas en cada subzona ha variado entre las 22 de Daivões y las 33 de la subcuenca del Beça (fig. 3). Por otra parte, la mayoría de las especies se han encontrado en más de una subzona, con la excepción de *Coenagrion scitulum*, localizada sólo en la zona del Beça, y de *Coenagrion mercuriale*, encontrada sólo en Gouvães. Atendiendo solamente a las localidades con muestreos repetidos, las únicas totalmente comparables entre sí, la riqueza media de especies por localidad ha resultado muy similar (10 u 11 especies de media por estación según la zona), con pequeñas diferencias en la distribución de la riqueza en estas estaciones marcado por el predominio de las estaciones con riqueza media-baja en la zona de Daivões (<12 especies en el 64% de estaciones) (fig. 4).

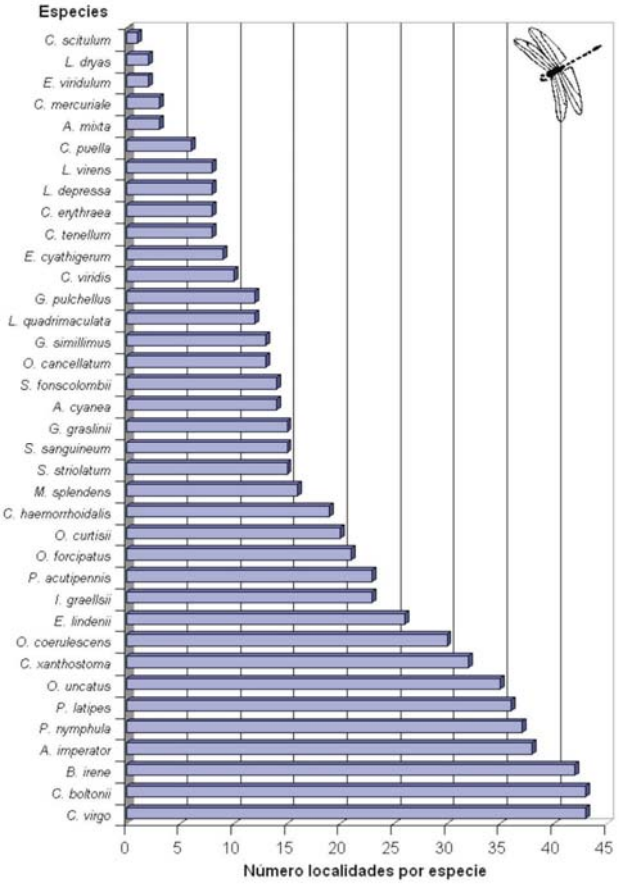

Fig. 2. Número de localidades en las que se ha encontrado cada especie de odonato en la cuenca media-alta del río Támega. / *Number of localities where each Odonata species was found in the middle-upper basin of Tâmega River.*

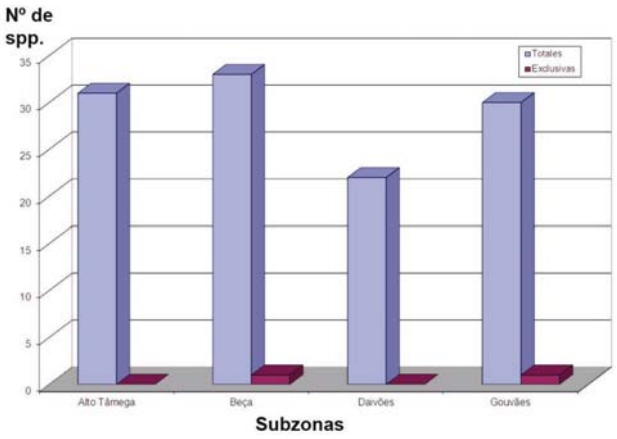

Fig. 3. Biodiversidad (riqueza de especies) de odonatos en cada una de las subzonas estudiadas en la cuenca alta del Támega, mostrando tanto la biodiversidad total como el número de especies encontradas en una subzona y no en el resto. / *Odonata biodiversity (species richness) in each of the studied subzones in the middle-upper basin of Tâmega River, showing total biodiversity and exclusive species in each subzone.*

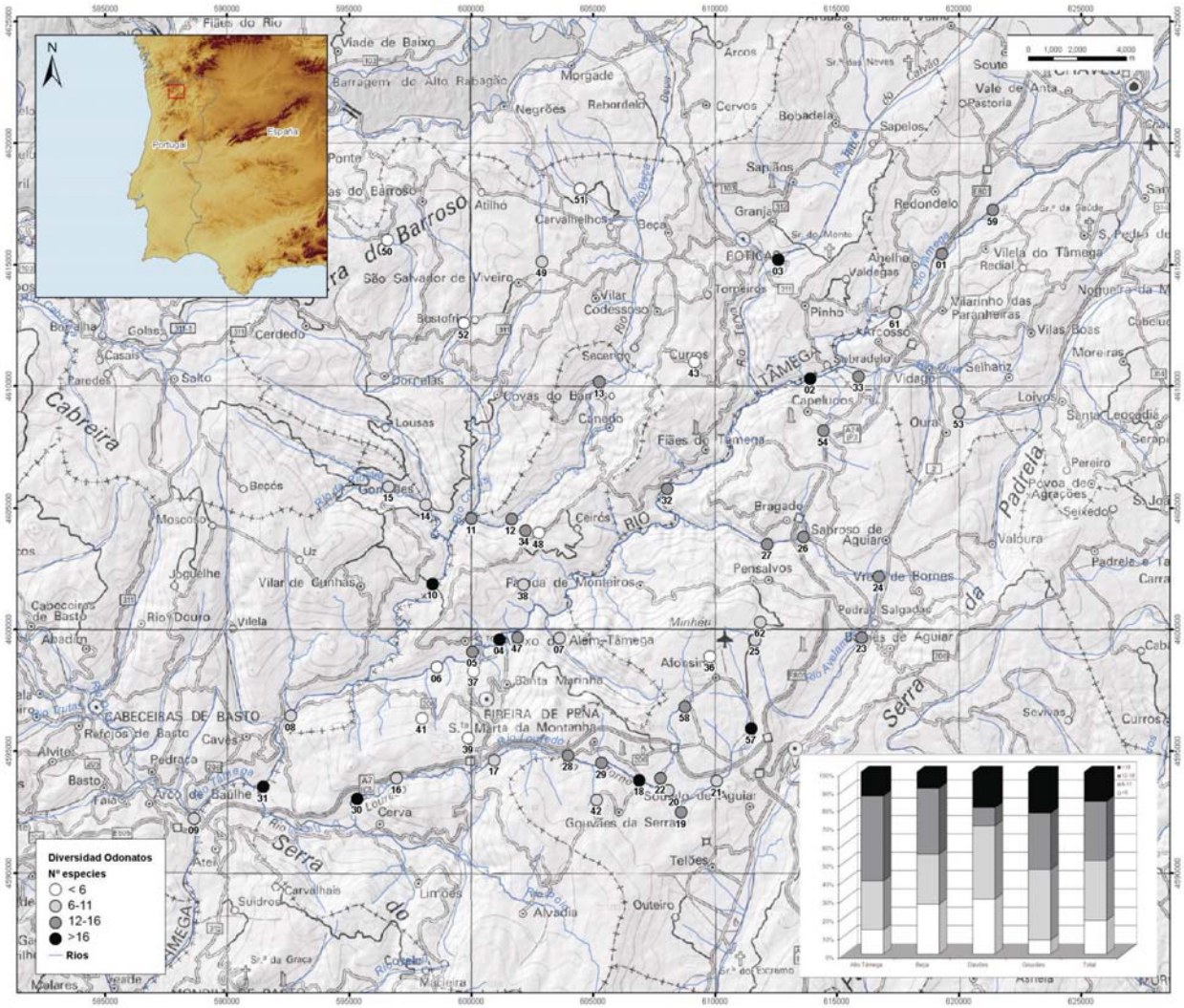

Fig. 4. Biodiversidad (riqueza de especies) de odonatos encontrada en cada localidad, cartografiando las estaciones con muestreos repetidos. En la gráfica se indican los porcentajes de localidades según riqueza de especies en cada subzona. / *Odonata biodiversity (species richness) in each locality (only stations with several samples are shown). Percentages of localities by species richness in each subzone are shown in the plot.*

El análisis de agrupamiento jerárquico (fig. 5) nos muestra que las comunidades de odonatos están más influidas por el tipo de medio (si son aguas estancadas o corrientes, y, en este último caso, si son ríos anchos o más estrechos) que por la subzona en la que se encuentran. Así, se unen antes las comunidades de ríos grandes entre sí que a las comunidades de ríos más estrechos. Una parte de las comunidades de ríos más estrechos se unen a las de los ríos más anchos, y el otro grupo de comunidades de ríos estrechos se unen a la unión de los dos anteriores. Finalmente, las comunidades de masas de agua estancadas se van uniendo el conjunto, si bien de forma más deslavazada y sin coherencia interna de grupo.

Este análisis ha resultado coherente con el gráfico del análisis de escalamiento multidimensional no-métrico (nMDS), que muestra las comunidades agrupadas por el tipo de medio (colores de los símbolos) pero no muestra ningún tipo de agrupación por las subzonas estudiadas (formas de los símbolos) (fig. 6). Esta valoración visual de las comunidades es soportada por el análisis estadístico. Así, el análisis de la similitud ANOSIM de dos vías (10 000 iteraciones) muestra la ausencia de diferencias entre subzonas (considerando todos los hábitats) (R global = 0,025; p-valor = 0,328) y diferencias entre los tipos de hábitats (considerando todas las subzonas) (R global = 0,389, p-valor < 0,001), mostrando diferencias significativas entre los tres tipos de medios (ríos grandes, ríos estrechos y masas de agua estancadas) (Tabla I).

Las diferencias entre medios resultan esperables, ya que estos invertebrados están asociados a los medios acuáticos y distintos tipos de medios acuáticos presentan distintas especies (además de algunas comunes). La ausencia de diferencias significativas entre las subzonas puede deberse a su cercanía (son partes de la misma cuenca hidrográfica, situadas en la misma zona) y al presentar, medios acuáticos relativamente similares para los odonatos (por lo menos en lo referido a Alto Tâmega, Daivões y Beça; y parcialmente para la parte media-baja del río Louredo.

Especies protegidas

De las 37 especies encontradas en la zona de estudio, cuatro se encuentran protegidas por su inclusión en la Directiva Hábitats: *Coenagrion mercuriale, Macromia splendens, Oxygastra curtisii* y *Gomphus graslinii* (fig. 7a-d). Esas especies han sido localizadas en la zona de estudio en 3, 15, 20 y 15 localidades, respectivamente. En total, se han encontrado

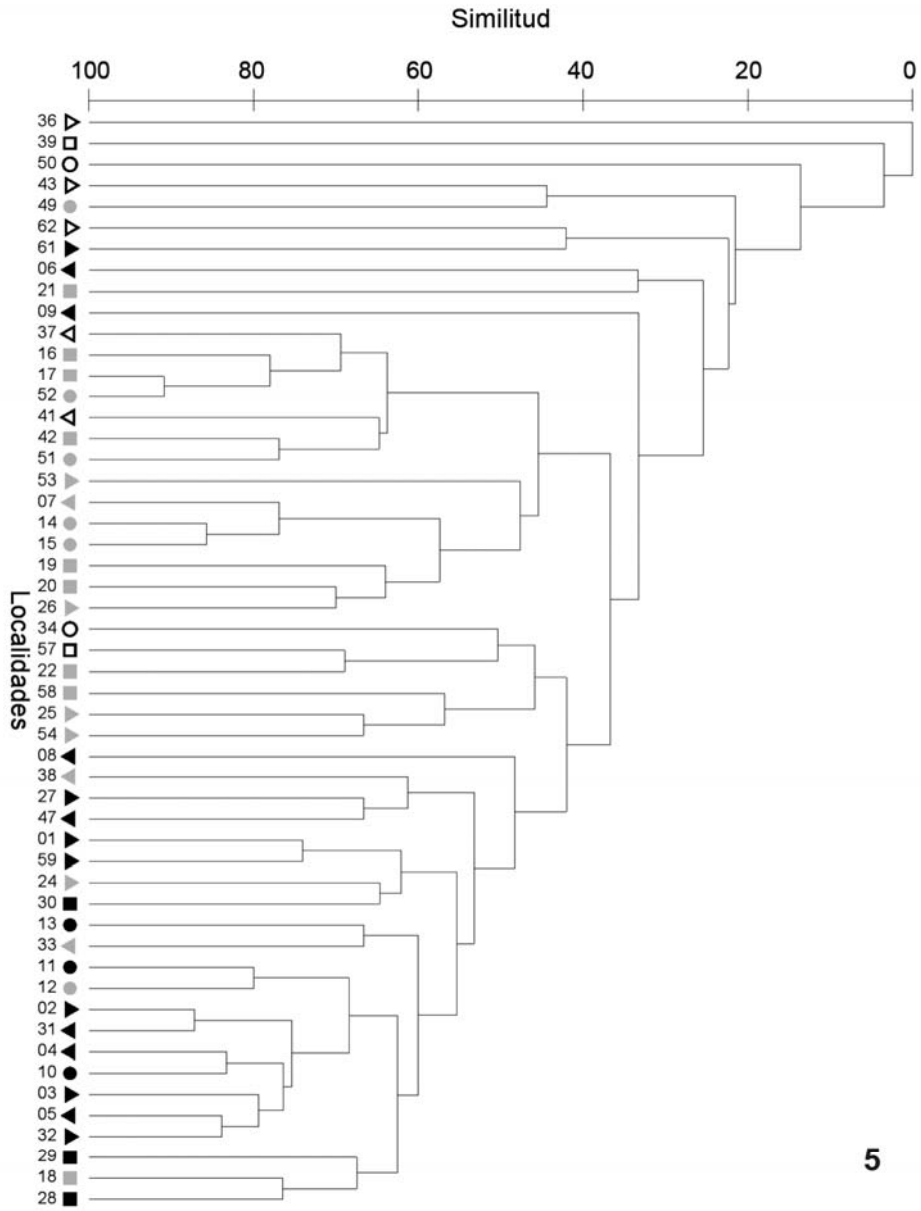

Fig. 5. Análisis de agrupamiento jerárquico tipo *cluster* de las comunidades de odonatos de la cuenca media-alta del río Támega. Negro = ríos anchos; Gris = ríos estrechos; Blanco = Masas de agua estancadas. Triángulo = Alto Tâmega; Triángulo invertido: Daivões; Círculo = Beça; Cuadrado = Gouvães. Únicamente se han empleado las estaciones muestreadas repetidamente en el año. / *Hierarchical clustering analyses of the Odonata communities from middle-upper basin of Tâmega River. Black = great rivers; Grey = narrow rivers; White = stagnant water bodies. Triangle = Alto Tâmega; Inverted triangle = Daivões; Circle = Beça; Square = Gouvães. Only stations sampled repeatedly during the year were used in the analysis.*

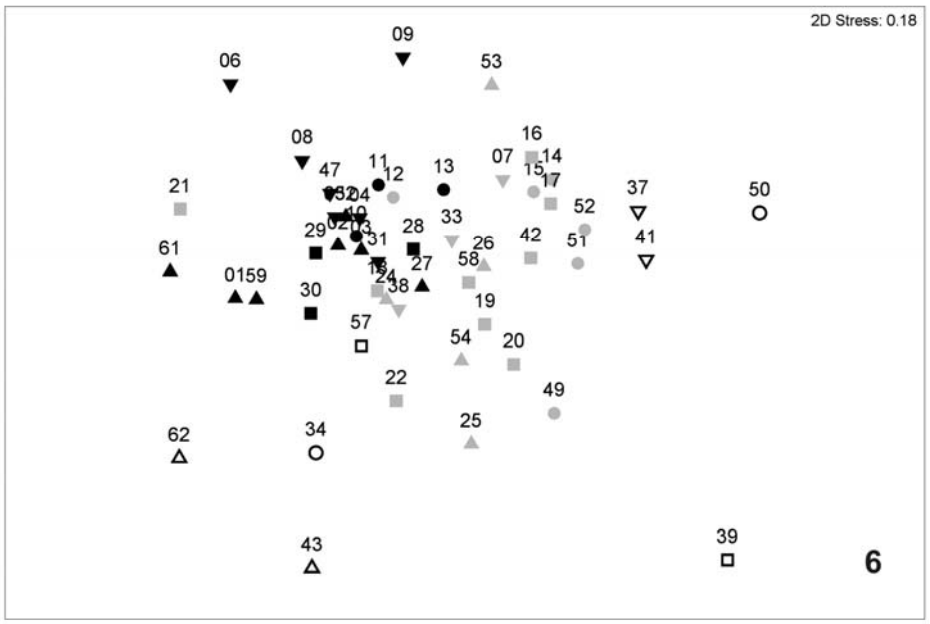

Fig. 6. Análisis de escalamiento multidimensional no métrico (MDS) de las comunidades de odonatos de la cuenca media-alta del Támega. Negro = ríos anchos; Gris = ríos estrechos; Blanco = Masas de agua estancadas. Triángulo = Alto Tâmega; Triángulo invertido: Daivões; Círculo = Beça; Cuadrado = Gouvães. Únicamente se han empleado las estaciones muestreadas repetidamente en el año. / *Non-metric multidimensio-nal scaling (MDS) analysis of the Odonata communities from middle-upper basin of Tâmega River. Black = great rivers; Grey = narrow rivers; White = stagnant water bodies. Triangle = Alto Tâmega; Inverted triangle = Daivões; Circle = Beça; Square = Gouvães. Only stations sampled repeatedly during the year were used in the analysis.*

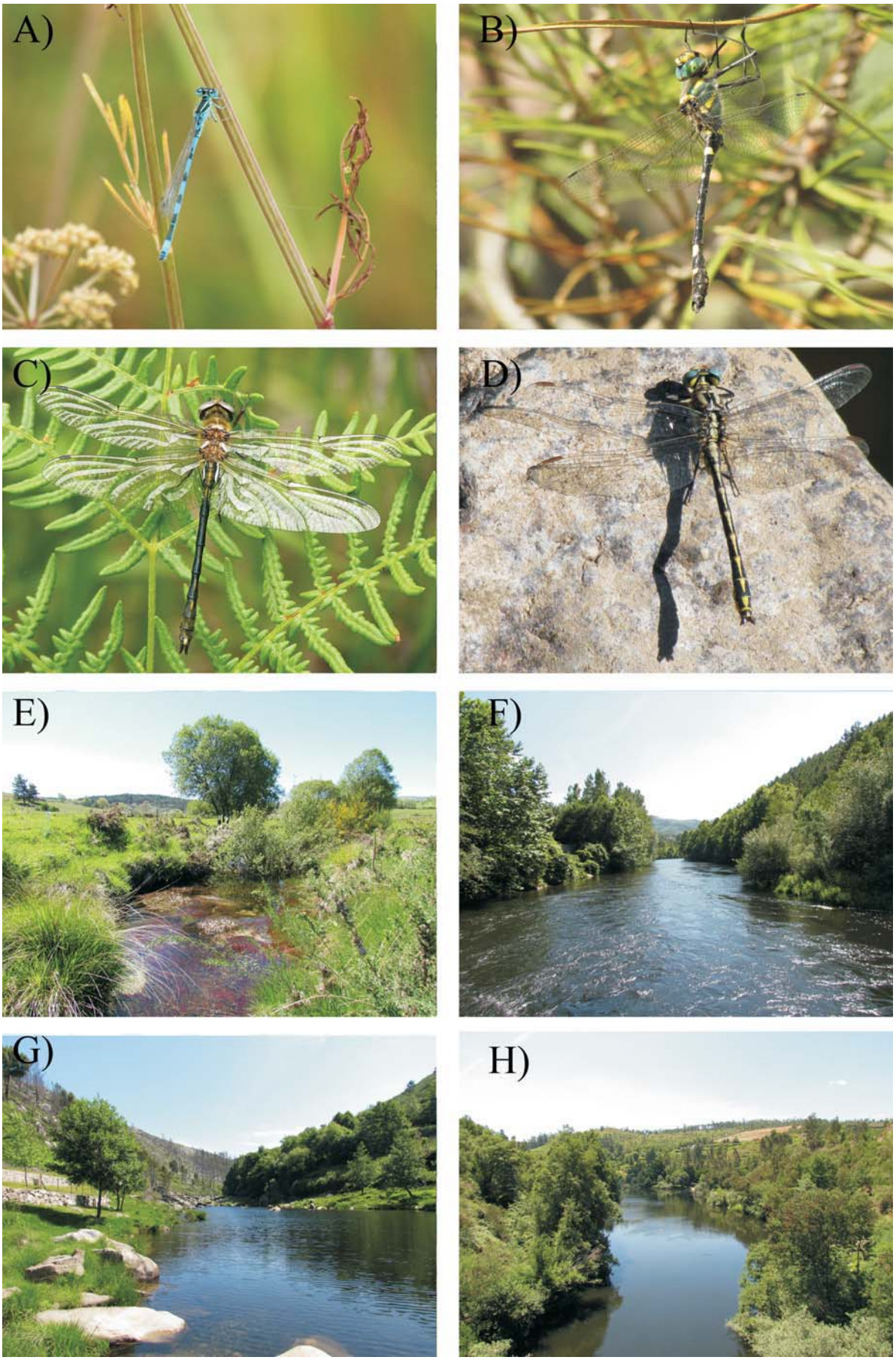

Fig. 7. Especies de odonatos protegidos encontradas y ejemplos de sus hábitats en la cuenca media-alta del río Támega. A) *Coenagrion mercuriale*; B) *Macromia splendens*; C) *Oxygastra curtisii;* D) *Gomphus graslinii*; E) Río Cabouco cerca Povoação, hábitat de *C. mercuriale*; F) Río Támega cerca de Balteiro, donde coexisten *M. splendens*, *O. curtisii* y *G. graslinii*; G) Río Beça cerca de Torneiro, donde coexisten *M. splendens* y *O. curtisii*; H) Río Támega cerca Parada de Ribeira, donde coexisten *O. curtisii* y *G. graslinii*. (Fotografías de ATB.) / *Protected Odonata species found and examples of their habitats in the middle-upper basin of Tâmega River. A)* Coenagrion mercuriale*; B)* Macromia splendens*; C)* Oxygastra curtisii; D) Gomphus graslinii*; E) Cabouco stream near Povoação, habitat of* C. mercuriale*; F) Tâmega river near Balteiro, inhabit by* M. splendens*,* O. curtisii *and* G. graslinii*;* G) *Beça River near Torneiro, inhabit by* M. splendens *and* O. curtisii*; H) Tâmega River near Parada de Ribeira, inhabit by* O. curtisii *and* G. graslinii*. (Photographs by ATB.)*

Tabla I. Análisis de similitud ANOSIM (10 000 iteraciones, R global = 0,352, ***) entre las comunidades de odonatos de los distintos tipos de medios en la cuenca media-alta del río Támega. Significación del estadístico R para cada par de comunidades: * < 0,05; *** < 0,001. / *Analysis of similarity ANOSIM (10 000 iterations, R global = 0.352, ***) among Odonata communities of different habitat types from upper-middle basin of Tâmega River. Signification of R statistic for each communities pair: * < 0.05; *** < 0.001.*

Tipos de medios	Ríos anchos	Ríos estrechos	Estancadas
Ríos anchos		*	***
Ríos estrechos	0,223		***
Estancadas	0,828	0,595	

especies protegidas de odonatos en 37 localidades (fig. 8), considerando también las localizaciones en hábitats de maduración y caza, y no sólo en los de reproducción. Aunque en la mayoría de esas localidades sólo se ha encontrado una especie, en algo menos de un tercio de ellas (29,7%) se han encontrado dos o tres especies, sin coexistir en ningún caso las cuatro especies juntas

De estas cuatro especies, *Coenagrion mercuriale*, además de ser la más escasa en la zona de estudio, es la que presenta unos requerimientos de hábitat más diferentes de los de las otras especies (p.ej. Askew, 2004; Torralba-Burrial *et al*., 2011, Torralba-Burrial *et al*., 2012a), así que no se ha encontrado coexistiendo con ninguna de ellas en este trabajo. En efecto, como se ha comentado al tratar cada especie individualmente, sólo se ha localizado a *C. mercuriale* en la zona de Gouvães, en ríos estrechos, de escasa corriente en verano y con mucha vegetación herbácea en las orillas. Un ejemplo de estos tipos de hábitats se muestra en la figura 7e.

Las otras tres especies sí que se han encontrado en las cuatro subzonas muestreadas, coexistiendo en ocasiones en los mismos tramos, tanto dos de ellas como las tres a la vez. Así, si se analizan exclusivamente los datos de las estaciones muestreadas de forma repetida a lo largo del año, se encuentra una similitud de presencia entre estas especies que va desde el 52,2%, en el caso de *Gomphus graslinii* y *Macromia splendens*, al 66,7%, en el caso de *M. splendens* y *Oxygastra curtisii*. Esta última especie y *G. graslinii* mostrarían una similitud de presencia intermedia (60,0%). Las revisiones sobre los hábitats donde se reproducen estas especies suelen coincidir: zonas remansadas de grandes ríos o de arroyos, pudiendo encontrarse también en embalses, probablemente dependiendo de sus características y, en el caso de *O. curtisii*, también parece posible su presencia en charcas (véase, p.ej., las monografías de Grand & Boudot, 2006; Sánchez *et al.*, 2009; o los capítulos correspondientes en los *Atlas y Libros Rojos de los Invertebrados Amenazados de España*: Verdú & Galante, 2009; Verdú *et al.*, 2011). El tipo de hábitat que frecuentan en la zona de estudio (figura 7f-h) se corresponde con tramos un poco remansados, con vegetación arbórea de ribera, en ríos más anchos que aquellos en donde se encontró *C. mercuriale*. En el caso de *O. curtisii*, también ha sido encontrada en remansos de ríos más pequeños, o incluso en tramos represados de pequeños regatos.

Estas tres especies protegidas (*O. curtisii*, *M. splendens* y *G. graslinii*) parecen ser relativamente comunes en la zona de estudio y, probablemente, las poblaciones en esta zona sean de las más frecuentes y abundantes de las publicadas hasta el momento para Portugal, especialmente en el caso de *Macromia splendens*. En efecto, y sobre todo en las zonas del Beça, Alto Tâmega y Daivões, se pudieron observar poblaciones numerosas de estas especies. Las poblaciones en el río Louredo no resultaron tan abundantes (aunque sí que estuvieron presentes las tres especies), salvo las de *O. curtisii* en su tramo final.

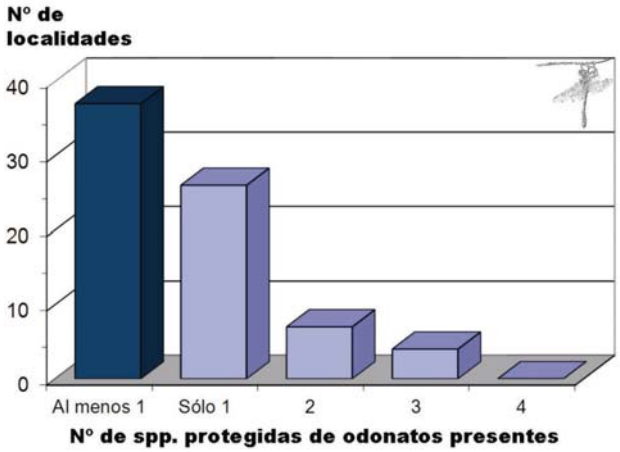

Fig. 8. Número de localidades de la cuenca media-alta del río Támega en las que se han encontrado (al menos una, únicamente una, dos, tres o cuatro de) las especies protegidas de odonatos (*Coenagrion mercuriale*, *Macromia splendens, Oxygastra curtisii* y *Gomphus graslinii*). / *Number of localities in the middle-upper basin of Tâmega River were protected Odonata species (*Coenagrion mercuriale, Macromia splendens, Oxygastra curtisii *and* Gomphus graslinii*) were found (any species, only one, two, three or four spp.).*

Conclusiones

1. La cuenca media-alta del río Támega alberga al menos a 37 especies de odonatos, lo que representa el 47% de la biodiversidad de libélulas ibéricas y el 60% de las portuguesas.

2. Las comunidades de odonatos presentan diferencias significativas en cuanto a su composición entre tipos de hábitats (ríos grandes, ríos estrechos y masas de agua estancadas) y no entre las subzonas estudiadas dentro del área.

3. Las cuatro especies de odonatos protegidas por la Directiva Hábitats conocidas en Portugal (*Coenagrion mercuriale, Macromia splendens, Oxygastra curtisii* y *Gomphus graslinii*) se encuentran presentes en la cuenca media-alta del río Támega.

4. *Coenagrion mercuriale* presentó una distribución muy restringida en la zona de estudio, siendo además sus poblaciones detectadas poco abundantes.

5. *Macromia splendens*, *Oxygastra curtisii* y *Gomphus graslinii* presentaron poblaciones mucho más frecuentes que la anterior y relativamente abundantes, estando en esta zona probablemente las mayores poblaciones de estas especies descritas hasta el momento en Portugal.

Agradecimiento

Este estudio ha sido contratado por Iberdrola Generación S.A.U. Se agradece el apoyo científico y personal en campo y gabinete del resto de compañeros de Biosfera Consultoría Medioambiental. ATB disfruta de un contrato PTA-MICINN cofinanciado por Plan Nacional de I+D+i, Fondo Social Europeo y el PCTI Asturias (PTA2010-4108-I).

Bibliografía

ASKEW, R.R. 2004. *The dragonflies of Europe (revised edition)*. Harley Books, Colchester, 308 pp.

AZPILICUETA-AMORÍN, M., A. CORDERO-RIVERA & F.J. OCHARAN 2009a. *Oxygastra curtisii* (Dale, 1834). En: Verdú, J. R. & Galante, E. (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, pp. 210-221.

AZPILICUETA-AMORÍN, M., A. CORDERO-RIVERA & F.J. OCHARAN 2009b. *Gomphus graslinii*. En: Verdú, J. R. & Galante, E. (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, pp. 222-227.

AZPILICUETA-AMORÍN, M., A. CORDERO-RIVERA & F.J. OCHARAN 2009c. *Macromia splendens* (Pictet, 1843). En: Verdú, J. R. & Galante, E. (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, pp. 203-209.

BARROS, P., P. MOREIRA & S. FERREIRA 2010. Contribution to the knowledge of the Odonata fauna of North of Portugal. *Boletín de la Sociedad Entomológica Aragonesa*, **46**: 533−539.

BOUDOT, J.-P. 2006. *Coenagrion mercuriale*. In: IUCN 2011. *IUCN Red List of Threatened Species. Version 2011.2.* <www.iucnredlist.org>. Downloaded on 11 March 2012.

BOUDOT, J.-P. 2010a. *Gomphus graslinii*. In: IUCN 2011. *IUCN Red List of Threatened Species. Version 2011.2.* <www.iucnredlist.org>. Downloaded on 11 March 2012.

BOUDOT, J.-P. 2010b. *Macromia splendens*. In: IUCN 2011. *IUCN Red List of Threatened Species. Version 2011.2.* <www.iucnredlist.org>. Downloaded on 11 March 2012.

BOUDOT, J.-P., E. RISERVATO & S. HARDERSEN 2006. *Oxygastra curtisii*. In: IUCN 2011. *IUCN Red List of Threatened Species. Version 2011.2.* <www.iucnredlist.org>. Downloaded on 11 March 2012.

BOUDOT, J. P., V. J. KALKMAN, M. AZPILICUETA-AMORÍN, T. BOGDANOVIC, A. CORDERO-RIVERA, G. DEGABRIELE, J. L. DOMANGET, S. FERREIRA, B. GARRIGÓS, M. JOVIC, M. KOTARAC, W. LOPAU, M. MASRINOV, N. MIHOKOVIC, E. RISERVATO, B. SAMRAOUI & W. SCHNEIDER 2009. Atlas of the Odonata of the Mediterranean and North Africa. *Libellula*, **Supplement 9**: 1-256.

BRAY, J.R. & J.T. CURTIS 1957. An ordination of the upland forest communities of Southern Wisconsin. *Ecological Monographs*, **27**: 325-349.

CLARKE, K.R. & R.M. WARWICK 2000. *Change in marine communities: an approach to statistical analysis and interpretation. 2nd edition*. PRIMER-E, Plymouth, 175 pp.

CLARKE, K.R., P.J. SOMERFIELD & M.G. CHAPMAN 2006. On resemblance measures for ecological studies, including taxonomic dissimilarities and a zero-adjusted Bray-Curtis coefficient for denuded assemblages. *Journal of Experimental Marine Biology and Ecology*, **330**: 55-80.

CORDERO-RIVERA, A., A. TORRALBA-BURRIAL, F.J. OCHARAN, F.J. CANO, D. OUTOMURO & M. AZPILICUETA-AMORÍN 2012. *Macromia splendens*. En: *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. 2010. *Clé de détermination des Exuvies des Odonates de France*. Société Française d'Odonatologie, Bois-d'Arcy, 64 pp.

FERREIRA, S. & F. WEIHRAUCH 2005. Annotated bibliography of odonatological literature from continental Portugal, Madeira, and the Azores (Odonata). *Libellula,* **24**: 109-128.

FERREIRA, S., J.M. GROSSO-SILVA & P. SOARES-VIEIRA 2005a. Miscellaneous records of dragonflies and damselflies (Insecta, Odonata) for Continental Portugal. *Boletín Sociedad Entomológica Aragonesa*, **36**: 275-277.

FERREIRA, S., J. M. GROSSO-SILVA, & P. SOUSA 2005b. A contribution to the knowledge of the Odonata of Montesinho Natural Park (NE Portugal). *Boletín Sociedad Entomológica Aragonesa*, **37**: 249-250.

FERREIRA, S., J.M. GROSSO-SILVA, M. LOHR, F. WEIHRAUCH & R. JÖDICKE 2006. A critical checklist of the Odonata of Portugal. *International Journal of Odonatology*, **9**: 133-150.

GERKEN, B. & K. STERNBERG 1999. *Die Exuvien Europaischer Libellen / The Exuviae of European Dragonflies*. Huxarai Druckerei GmgH, Hoxter, 354 pp.

GRAND, D. & J.P. BOUDOT 2006. *Les libellules de France, Belgique et Luxembourg*. Biotope. Mèze. 480 pp.

GUITIÁN RIVERA, L. & A. CORDERO RIVERA 2007. Bosques y plantaciones forestales. En: Cordero Rivera, A. (ed.) *Proyecto Galicia, Ecología. Vol. XLIV*, pp. 430-467. La Coruña, Hércules de Ediciones.

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.

INAG, I.P. 2008. *Tipologia de Rios em Portugal Continental no âmbito da implementação da Directiva Quadro da Água. I - Caracterização abiótica*. Ministério do Ambiente, do Ordenamento do Território e do Desenvolvimento Regional. Instituto da Água, I.P. 39 pp.

JAMES, F.C. & C.D. MCCULLOCH 1990 Multivariable analysis in ecology and systematics: panacea or Pandora's box? *Annual Review of Ecology and Systematics*, **21**: 129-166.

KALKMAN, V.J., J.P. BOUDOT, R. BERNARD, K.J. CONZE, G. DE KNIJF, E. DYATLOVA, S. FERREIRA, M. JOVIĆ, J. OTT, E. RISERVATO & G. SAHLÉN 2010. *European Red List of Dragonflies*. Publications Office of the European Union, Luxembourg, 40 pp.

MALKMUS, R. 2002. Weitere Funde von *Macromia splendens* (Pictect) in Portugal (Anisoptera: Corduliidae). *Nachrichten des Naturwissenschaftlichen Museums der Stadt Aschaffenburg*, **106**: 117-143.

MARAVALHAS, E., P. PEREIRA, A. SOARES & M. PEIXOTO 2011. Notes on the distribution and biology of the Splendid cruiser – *Macromia splendens* (Pictet, 1843) – in Northern Portugal (Odonata: Macromididae). *Boletín de la Sociedad Entomológica Aragonesa*, **48**: 439-440.

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.

MOREIRA, P., P. ARNALDO, & P. BARROS 2008. Odonata records from Natura 2000 Network Site Alvão-Marão (Portugal). *Boletín de la Sociedad Entomológica Aragonesa*, **43**: 395-398.

RISERVATO, E., J.-P. BOUDOT, S. FERREIRA, M. JOVIĆ, V.J. KALKMAN, W. SCHNEIDER, B. SAMRAOUI & A. CUTTELOD 2009. *El estado de conservación y la distribución de las libélulas en la cuenca del Mediterráneo*. UICN, Gland y Málaga, 43 pp.

SÁNCHEZ, A., J. PÉREZ, E. JIMÉNEZ & C. TOVAR 2009. *Los Odonatos de Extremadura*. Consejería de Industria, Energía y Medio Ambiente. Mérida. 344 pp.

TORRALBA-BURRIAL, A. 2009. Odonatofauna ibérica y cambios recientes. 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, pp. 309-318.

TORRALBA-BURRIAL, A., F.J. OCHARAN, A. CORDERO-RIVERA, D. OUTOMURO-PRIEDE, M. AZPILICUETA-AMORÍN & F.J. CANO 2010. Actualización de la Lista Roja de los odonatos de España. *XIV Congreso Ibérico de Entomología, 1 al 4 de septiembre de 2010, Lugo*, p. 111.

TORRALBA-BURRIAL, A., M. AZPILICUETA-AMORÍN, A. CORDERO-RIVERA, F.J. OCHARAN-LARRONDO & D. OUTOMURO-PRIEDE 2011a. *Coenagrion mercuriale* (Charpentier, 1840). En: Verdú, J. R., Numa, C. & Galante, E. (Eds). *Atlas y Libro Rojo de los Invertebrados amenazados de España (Especies Vulnerables)*. Dirección General para la Biodiversidad, Ministerio de Medio Ambiente, Madrid. Pp: 517-539.

TORRALBA-BURRIAL, A., F.J. OCHARAN, D. OUTOMURO-PRIEDE, M. AZPILICUETA-AMORÍN & A. CORDERO-RIVERA 2012a. *Coenagrion mercuriale*. En: VV.AA. *Bases ecológicas preliminares para la conservación de las especies de interés comunitario en Es-*

paña: Invertebrados. Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente. Madrid. 98 pp.

TORRALBA-BURRIAL, A., F.J. OCHARAN, D. OUTOMURO-PRIEDE, M. AZPILICUETA-AMORÍN & A. CORDERO-RIVERA 2012b. *Oxygastra curtisii*. 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. 97 pp.

TORRALBA-BURRIAL, A., F.J. OCHARAN, D. OUTOMURO-PRIEDE, M. AZPILICUETA-AMORÍN & A. CORDERO-RIVERA 2012c. *Gomphus graslinii*. 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. 81 pp.

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)*. Dirección General para la Biodiversidad, Ministerio de Medio Ambiente, Madrid, 1318 pp.

Anexo A. Localidades muestreadas en la cuenca media-alta del río Támega.

El asterisco (*) en MR señala las estaciones de muestreo repetido (por lo menos tres veces entre primavera y finales de verano en 2011). El *datum* empleado para las coordenadas UTM (X e Y) es el WGS84, todas las localidades se encuentran dentro del huso 29. / *Localities sampled in the middle-upper basin of Tâmega River. The asterisk (*) in the MR column mark the repeat sampled stations (minimum three times between spring and summer 2011). UTM coordinates (X and Y) in WGS84* datum*; all localities in 29 zone.*

Cód.	Localidad	X	Y	Subzona	MR
01	Anelhe, río Támega	619295	4615449	AltoTâmega	*
02	Sobradelo, río Támega	613904	4610313	AltoTâmega	*
02b	Sobradelo, azud para riego	614351	4610932	AltoTâmega	
03	Boticas, río Terva	612589	4615207	AltoTâmega	*
04	Balteiro, río Támega	601164	4599604	Daivões	*
05	Outeiro do Santo, río Támega	600059	4599097	Daivões	*
06	Friume, río Támega	598605	4598461	Daivões	*
06b	Friume, canal riego represado	598434	4598482	Daivões	
07	Fonte do Mouro, Ribeiro do Ouro	603618	4599652	Daivões	*
08	Caves, río Támega	592619	4596458	Daivões	*
09	Parada de Ribeira, río Támega	588643	4592210	Daivões	*
10	Torneiro, río Beça	598413	4601886	Beça	*
11	Gardunho, río Beça	600014	4604581	Beça	*
11b	Gardunho, pista forestal	601334	4603644	Beça	
12	Lobeiro, río Beça	601657	4604560	Beça	*
13	Penalonga, río Beça	605267	4610171	Beça	*
14	Penedo, río Gondiães	598150	4605143	Beça	*
14b	Gondiães, río Gondiães, playa fluvial	597752	4605297	Beça	
15	Gondiães, río Gondiães	596612	4605889	Beça	*
15b	Gondiães, pinar	597679	4603980	Beça	
16	Vilarinho, río Louredo	596934	4593887	Gouvães	*
17	Póvoa, río Louredo	600945	4594635	Gouvães	*
18	Arcas, río Louredo	606890	4593808	Gouvães	*
19	Povoação, río Cabouco	608610	4592472	Gouvães	*
19b	Povoação, prado turboso río Louredo	608579	4592841	Gouvães	
20	Povoação, río Louredo	608087	4593384	Gouvães	*
21	Paredes do Alvão, río Louredo	610073	4593781	Gouvães	*
21b	Paredes do Alvão, cortafuegos	610073	4593781	Gouvães	
22	Tras do Armeiro, río Boco	607763	4593883	Gouvães	*
23	Pedras Salgadas, río Avelames	616009	4599693	AltoTâmega	
24	Caldas de Sabroso, río Avelames	616717	4602197	AltoTâmega	*
25	Cabanas, río Avelames	611644	4599578	AltoTâmega	*
25b	Cabanas, charca cercana	611643	4599712	AltoTâmega	
26	Bragado 1, río Avelames	613631	4603816	AltoTâmega	*
27	Bragado 2, río Avelames	612145	4603524	AltoTâmega	*
28	Viduedo, río Louredo	603968	4594833	Gouvães	*
29	Santa Marta do Alvão, río Louredo	605348	4594521	Gouvães	*
30	Cerva, río Louredo en playa fluvial	595341	4593040	Gouvães	*
30b	Cerva, azud	594987	4591857	Gouvães	
31	Agunchos, río Louredo	591469	4593535	Daivões	*
32	Veral, río Támega	608051	4605793	AltoTâmega	*
32b	Veral, charca cerca río Támega	605671	4603409	AltoTâmega	
33	Barreiro, río Oura	615887	4610401	AltoTâmega	*
34	Seirós, charca Lamas do Romao	602233	4604085	Beça	*
36	Afonsim	609792	4598901	AltoTâmega	*
37	Ruviales, arroyuelo represado	600107	4598291	Daivões	*
38	Mehle, Corga do Travasso	602139	4601851	Daivões	*
39	Portela de Santa Eulália	599880	4595544	Gouvães	*
41	Escarei 2	597985	4596361	Daivões	*
42	Pinduradouro, arroyo	605147	4592993	Gouvães	*
43	Curros	609166	4611001	AltoTâmega	*
47	Paço, río Támega	601904	4599686	Daivões	*
47b	Paço, zona corta alcornoques	602380	4600195	Daivões	
47c	Simoes, camino pinar	598605	4598461	Daivões	
48	Seirós, depósito cemento al lado ctra.	602767	4603988	Daivões	
49	Sao Salvador, río Covas	602916	4615126	Beça	*
50	Alturas de Barroso	596581	4616004	Beça	*
51	Lavradas	604471	4618129	Beça	*
52	Agrelos, Ribeira Corga da Urzimeira	599708	4612588	Beça	*
53	Oura, río Oura	620010	4608926	AltoTâmega	*
54	Freixeda, ribeira Caneiro	614444	4608187	AltoTâmega	*
55b	Mosteirao, ladera	611398	4609657	AltoTâmega	
57	Falperra, embalse de Alvao	611492	4595933	Gouvães	*
58	Trandeiras, río Boco	608758	4596832	Gouvães	*
59	Moure, río Támega	621397	4617251	AltoTâmega	*
61	Souto Velho, río Támega	617396	4613020	AltoTâmega	*
61b	Souto Velho, alcornocal	617669	4613393	AltoTâmega	
62	Cabanas, charca 2	611863	4600314	AltoTâmega	*
63	Torneiro, charca	598192	4602884	Beça	
63b	Torneiro, arroyo aferente charca	598182	4602907	Beça	
64	Vilela do Tâmega, río Támega	620186	4616177	AltoTâmega	
65	Veral, depósito agua pinar	606461	4605480	AltoTâmega	
66	Arcossó, río Támega	615376	4610989	AltoTâmega	
67	Pedras Salgadas, abrevadero	615545	4600105	AltoTâmega	
68	Boticas, fuente entrada	611118	4615849	AltoTâmega	
69	Viela, pinar	602140	4601081	Daivões	
70	Outeiro	606017	4587772	Gouvães	
71	Portela, río Támega	588643	4592210	Daivões	
72	Povoação, pinar	608915	4592615	Gouvães	
73	Santo Aleixo de Além-Tâmega, pequeño regato	599187	4599364	Daivões	
73b	Santo Aleixo de Além-Tâmega, robledal	599248	4599368	Daivões	
74	Vilanho de las Panadeiras, alcornocal	618301	4612870	AltoTâmega	
75	Vilarinho de São Bento	611360	4607780	AltoTâmega	
76	Adagoi 1	613573	4610092	AltoTâmega	
76b	Adagoi 2	611684	4607808	AltoTâmega	
77	Areal	598579	4607199	Beça	
78	Miramontes, río Avelames	616548	4601250	AltoTâmega	
79	Bouço, río Avelames	612077	4597911	AltoTâmega	
79b	Bouço, pista	612077	4597911	AltoTâmega	
80	Chão dos Míscaros, río Avelames	615203	4602349	AltoTâmega	
81	Fiaes do Tâmega, río Támega	610072	4608835	AltoTâmega	
81b	Fiaes do Tâmega	608172	4608453	AltoTâmega	
82	Gondiaes	594596	4605394	Beça	
83	Gouvães, pinar	605516	4593287	Gouvães	
84	Gouvães, Ribeiro de Veladas	606337	4592982	Gouvães	
85	Santa Eulália, río Louredo	600116	4594258	Gouvães	
86	Abrunheira, río Louredo	597962	4594115	Gouvães	
87	Seixinhos, río Louredo	595341	4593040	Gouvães	
88	Moimenta	593543	4599529	Daivões	

Anexo B. Citas comentadas de odonatos en la cuenta media-alta del río Támega durante este estudio.

Para las cuatro especies protegidas (*Macromia splendens*, *Oxygastra curtisii*, *Gomphus graslinii* y *Coenagrion mercuriale*) se comentan las evaluaciones de su estado de conservación mundial, europeo o ibérico para contextualizar su situación en la zona de estudio. Abreviaturas: ex= exuvia(s); lv = larva(s); ov = oviposición(es); p = presencia; par = pareja(s) (copulas o tándems). */ Odonata commented records at the middle-upper basin of Tâmega River in this study. For the four protected species (*Macromia splendens, Oxygastra curtisii, Gomphus graslinii *and* Coenagrion mercuriale*), comments about evaluations of their global, European or Iberian conservation status are given, contextualizing their situation in the study area. Abbreviations: ex= exuvia(e); lv = larva(e); ov = oviposicion(s); p = presence; par = pair(s) (copulations or tandems)*.

Familia CALOPTERYGIDAE

1. *Calopteryx haemorrhoidalis* (Vander Linden, 1825)

Datos: 02: 04/06/2011, p. 04: 03/08/2011, 2. 05: 03/08/2011, 9. 06: 20/07/2011, p.; 09/08/2011, 2. 10: 12/08/2011, 2ex. 12: 02/08/2011, 25. 13: 29/06/2011, p; 02/08/2011, 3; 16/08/2011, 4. 16: 25/08/2011, p. 17: 13/07/2011, 7. 23: 11/08/2011, 8. 24: 11/08/2011, 3. 28: 09/08/2011, 2. 30: 18/08/2011, p. 31: 02/08/2011, p; 18/08/2011, p. 33: 30/06/2011, 6; 21/07/2011, 4. 49: 19/07/2011, p. 52: 17/08/2011, 5. 73: 11/08/2010, p. 87: 18/08/2011, p.

Mapa distribución: figura 9.

Se ha encontrado en 19 tramos fluviales, en los ríos Avelames, Beça, Covas, Louredo, Oura y Támega, además de algunos arroyos menores. Puede formar poblaciones de gran tamaño (superando los 50-100 ejemplares concentrados en escasa longitud de orilla), especialmente en los ríos Beça y Támega, en aquellos tramos con corriente relativamente lenta y vegetación emergente de heliófitos abundante. Los adultos se han detectado entre junio y agosto.

2. *Calopteryx virgo meridionalis* Selys, 1873

Datos: 02: 04/06/2011, 2; 21/07/2011, p; 04/08/2011, 2; 18/08/2011, 2. 03: 14/05/2011, p; 30/06/2011, 4; 29/07/2011, 8; 08/08/2011, 6. 04: 19/07/2011, 5; 09/08/2011, 10. 07: 27/06/2011, 35; 18/07/2011, 35; 03/08/2011, 3. 08: 06/06/2011, p; 03/08/2011, p. 10: 14/05/2011, 1; 08/06/2011, p. 11: 09/08/2010, p; 18/07/2011, p; 09/08/2011, 15, 1ex; 22/09/2011, p. 12: 03/08/2010, p; 22/06/2011, 8; 16/08/2011, 20; 22/09/2011, 3. 13: 03/08/2010, p; 14/05/2011, p; 29/06/2011, p. 14: 03/08/2010, p; 09/06/2011, 3; 06/08/2011, 20; 06/09/2011, 8. 15: 03/08/2010, p; 14/05/2011, p; 24/05/2011, p, par. 16: 24/08/2010, p; 11/06/2011, 4. 17: 11/06/2011, p; 15/06/2011, p; 13/07/2011, 3; 28/07/2011, 50; 12/08/2011, 20, 2ex. 18: 15/05/2011, 1(♂ tierno); 22/06/2011, 2; 13/07/2011, 7; 10/08/2011, 2. 19: 2010, 2 ♀ lv; 15/05/2011, p, 13/07/2011, 15, 2ex; 27/07/2011, 17; 08/08/2011, 2. 20: 20/06/2011, 9; 17/08/2011, p. 22: 22/06/2011, 8, 1ex; 26/07/2011, 5; 10/08/2011, 30. 23: 18/08/2010, p; 28/06/2011, 60; 11/08/2011, 15. 24: 24/06/2011, p; 11/08/2011, 2. 26: 19/08/2010, p; 20/08/2010, p; 28/06/2011, >100; 11/08/2011, 6. 27: 26/08/2010, p; 28/06/2011, >100. 28: 11/08/2010, p. 30: 08/06/2011, 5. 30b: 18/08/2010, p. 31: 02/08/2011, p. 33: 30/06/2011, >100, 1ex; 21/07/2011, 36; 04/08/2011, 15; 18/08/2011, 12. 37: 03/08/2010, p. 41: 24/06/2011, 9; 17/08/2011, 3. 42: 13/07/2011, 200; 19/08/2011, 15. 49: 19/07/2011, 3; 17/08/2011, 20. 51: 01/07/2011, 15, 1ex; 14/07/2011, 10; 17/08/2011, 3. 52: 01/07/2011, 5; 1ex; 19/07/2011, 5; 02/08/2011, p; 17/08/2011, 15. 54: 19/08/2011, p. 57: 10/06/2011, p. 58: 10/06/2011, p; 13/07/2011, p; 28/07/2011, 10; 10/08/2011, 10. 63b: 14/05/2011, 10. 73: 10/08/2010, p. 76b: 01/06/2011, p. 84: 03/08/2010, p. 85: 18/08/2010, p. 86: 25/08/2010, p. 87: 18/08/2010, p. 88: 05/05/2011, 1♂.

Mapa distribución: figura 10.

En nuestro caso la hemos encontrado en gran cantidad de tramos fluviales (43), en las cuatro subzonas muestreadas. Existen citas bibliográficas en la zona en el río Torno en Trás-das-Bouças (Moreira *et al*., 2008) y en Gouvães da Serra (Barros *et al*., 2010); río donde hemos comprobado la presencia de sus poblaciones. En ocasiones forma poblaciones muy numerosas, contabilizándose más de cien individuos en algún tramo, como en algunas localidades del río Avelames y en pequeños arroyos, o con poblaciones grandes en algún tramo del río Louredo. En el cauce principal del Támega, por el contrario, aunque relativamente frecuente suele ser poco abundante. Los imagos se pueden encontrar entre mayo y septiembre en Europa (Dijkstra & Lewington, 2006), habiéndose comprobado su vuelo en la zona de estudio también en esos meses.

3. *Calopteryx xanthostoma* (Charpentier, 1825)

Datos: 01: 21/07/2010, p, 13/05/2011, p; 14/07/2011, 2; 21/07/2011, p; 04/08/2010, p, 19/08/2010, p. 02: 04/08/2010, p; 13/05/2011, >50; 04/06/2011, 8; 30/06/2011, 75; 21/07/2011, >100, 04/08/2011, 8; 18/08/2011, 5. 03: 21/07/2010, p, 30/06/2011, 36; 14/07/2011, 30; 19/07/2011, 5; 29/07/2011, 4; 08/08/2011, 4. 04: 20/07/2010, p. 05: 05/08/2010, p; 27/06/2011, p; 19/07/2011, 3; 09/08/2011, 5. 06: 2010, 1 ♂ lv; 05/08/2010, p; 20/07/2011, 17; 09/08/2011, 8. 07: 09/08/2011, 4. 08: 06/06/2011, p. 10: 14/05/2011, 1; 20/07/2010, p; 12/08/2011, 15. 11: 10/08/2010, p; 18/07/2011, 4, 02/08/2011, 20. 12: 03/08/2010, p; 02/08/2011, 15. 13: 2010, 1 ♀ lv; 03/08/2010, p; 29/06/2011, p; 02/08/2011, 7; 16/08/2011, 5; 02/08/2011, 7. 14: 2010, 1 ♂ lv; 03/08/2010, p. 15: 14/05/2011, p. 18: 22/06/2011, 6, 1ex; 27/07/2011, 7. 19: 15/05/2011, p; 02/08/2011, p. 20: 16/08/2011, p. 24: 28/06/2011, 2; 11/08/2011, 6. 26: 28/06/2011, 2. 28: 17/08/2010, p. 29: 2010, 1 ♂ lv. 30: 11/06/2011, p. 31: 18/08/2010, p; 11/06/2011, p; 20/07/2011, 10; 03/08/2011, 12. 32: 21/07/2011, 36; 04/08/2011, 2. 33: 21/07/2011, >50; 08/09/2011, 5. 53: 12/06/2011, 55. 57: 08/06/2011, p. 59: 30/06/2011, 30; 14/07/2011, 2; 04/08/2011, 2. 61: 13/05/2011, p. 64: 04/08/2010, p. 66: 13/05/2011, p; 23/06/2011, ♂. 76: 23/06/2011, ♂.

Mapa distribución: figura 11.

En este trabajo se ha encontrado en 32 tramos fluviales distribuidos por las cuatro zonas estudiadas. Forma poblaciones muy abundantes en los ríos Támega, Beça y Oura. En la zona de estudio había sido citada de la zona de Gouvães en el río Torno (Barros *et al*., 2010), donde ha sido localizado también durante este estudio. Se ha encontrado en vuelo entre mayo y septiembre.

Familia LESTIDAE

4. *Chalcolestes viridis* (Vander Linden, 1825)

Datos: 18: 10/08/2011, p. 19b: 12/08/2011, p. 23: 11/08/2011, 2. 27: 26/08/2010, p. 29: 25/08/2010, p. 33: 19/08/2011, p; 08/09/2011, p. 34: 03/08/2010, p. 42: 01/09/2011, 2. 57: 14/09/2011, 2. 78: 19/08/2010, p.

Mapa distribución: figura 12.

Esta especie también ha sido citada del área de estudio en la parte conocida como río Torno, en Trás-das-Bouças (Moreira *et al*., 2008) y en Gouvães (Barros *et al*., 2010), así como en el río Terva en Sapiãos (Barros *et al*., 2010). En el presente trabajo se ha encontrado en siete tramos fluviales (ríos Louredo, Avelames, Oura y un arroyuelo), además de en una charca y en el embalse de Falperra. Las observaciones de adultos se han limitado a los meses de agosto y septiembre.

5. *Lestes dryas* Kirby, 1890

Datos: 19: 17/08/2011, 5. 62: 17/07/2011, 8; 28/07/2011, 25.

Mapa distribución: figura 13.

En la zona de estudio se ha encontrado en dos localidades, una charca situada al norte de Cabanas y en una zona turbosa en las inmediaciones del río Cabouco, observándose adultos en julio y agosto. En Portugal resulta más escaso en el sur, siendo relativamente frecuente en la parte norte (Boudot *et al*., 2009).

6. *Lestes virens* (Charpentier, 1825)

Datos: 08: 06/06/2011, p. 11: 22/09/2011, 2. 12: 22/06/2011, p. 19: 08/08/2011, 5. 22: 22/06/2011, p; 22/06/2011, p. 54: 19/08/2011, 22. 57: 10/08/2011, 1. 62: 28/07/2011, 5.

Mapa distribución: figura 14.

En la zona de estudio se han encontrado en ocho localidades, en las cuencas de los ríos Beça y Louredo, incluido el embalse de Falperra. Se han observado adultos entre junio y septiembre.

Familia COENAGRIONIDAE

7. *Ceriagrion tenellum* (Villiers, 1789)

Datos: 01: 19/08/2011, p. 03: 30/06/2011, p. 06b: 05/08/2010, p. 19b: 20/07/2011, p. 25: 16/08/2011, p. 33: 30/06/2011, p; 18/08/2011, 17. 34: 29/06/2011, 7; 03/08/2010, p. 54: 19/08/2011, 2.

Mapa distribución: figura 15.

Las ocho localidades incluyen los ríos Támega, Terva, Oura, Avelames, y Caneiro, así como canales de riego y charcas. Hay una cita bibliográfica para la especie en Gouvães (Barros *et al.*, 2010). Se han encontrado adultos entre junio y agosto.

8. *Coenagrion mercuriale* (Charpentier, 1825)

Datos: 19: 01/08/2011, p; 02/08/2011, p; 08/08/2011, p. 19b: 12/08/2011, p. 22: 19/07/2011, p.

Mapa distribución: figura 16.

Esta especie ha disminuido sus poblaciones en muchas partes de Europa, por lo que está incluida en la Directiva Hábitats en su Anexo

II. En la *Lista Roja de Especies Amenazadas de la UICN* está valorada su situación a nivel mundial como casi amenazada (NT) (Boudot, 2006). Se considera que sus poblaciones están disminuyendo en el conjunto de Europa, valorándose de forma global como casi amenazada (NT) (Kalkman *et al*., 2010), misma categoría que en el conjunto de la región mediterránea (Riservato *et al*., 2009). Se ha revisado recientemente su situación en España, concluyendo que ésta es favorable (Torralba-Burrial *et al*., 2012 a). En ese país está considerada como Vulnerable en el Atlas y Libro Rojo de los Invertebrados de España (Verdú *et al.* 2011; referencia especie Torralba-Burrial *et al.*, 2011a).

Ha sido citada recientemente del área de estudio en la parte conocida como río Torno en Gouvães (Barros *et al*., 2010); zona con escasa pendiente y tramos con bastante vegetación herbácea emergente, parece un hábitat apropiado para la especie. Precisamente en este estudio la hemos localizado en los ríos Cabouco y Torno en las inmediaciones de su unión, además de en el río Boco. Los adultos fueron observados en el mes de agosto, al igual que la cita previa para la zona.

9. *Coenagrion puella* (Linnaeus, 1758)
Datos: 20: 16/08/2011, 2. 22: 19/07/2010, p. 27: 28/06/2011, 7. 30: 11/06/2011, p; 30/08/2011, p. 34: 29/06/2011, 5; 16/08/2011, 15. 62: 17/07/2011, 2; 28/07/2011, 10.
Mapa distribución: figura 17.
En la zona de estudio se ha encontrado en seis localidades, en dos charcas y en los ríos Louredo y Avelames. Existe una cita bibliográfica para el río Terva en Sapiãos (Barros *et al*., 2010). Los adultos se han observado entre junio y agosto, existiendo una cita bibliográfica para mayo (Barros *et al*., 2010).

10. *Coenagrion scitulum* (Rambur, 1842)
Datos: 34: 03/08/2010, p.
Mapa distribución: figura 18.
La única cita, en una charca, parece indicar su rareza en la zona.

11. *Enallagma cyathigerum* (Charpentier, 1840)
Datos: 04: 19/07/2011, 3. 10: 12/08/2011, 2. 18: 22/06/2011, 8. 20: 20/06/2011, 4. 34: 29/06/2011, 3. 38: 29/06/2011, 2; 07/08/2011, 2. 57: 28/07/2011, 35; 10/08/2011, p. 70: 02/06/2011, p.
Mapa distribución: figura 19.
En la zona de estudio se ha encontrado en seis localidades en los ríos Támega, Louredo y Beça, así como en el embalse de Falperra y una charca en Seirós. Puede formar poblaciones grandes en los embalses, como la observada en Falperra (localidad 57). Los adultos fueron observados entre junio y agosto.

12. *Erythromma lindenii* (Selys, 1840)
Datos: 01: 19/08/2011, 2. 02: 04/08/2010, p, 30/06/2011, 4, 1par, 1ov; 21/07/2011, >50; 18/08/2011, 4. 02b: 30/06/2011, p. 03: 14/07/2011, 30, 3par; 19/07/2011, 3, 1par. 04: 08/06/2011, p. 05: 05/08/2010, p; 27/06/2011, p; 19/07/2011, p; 09/08/2011, 2. 08: 03/08/2011, p. 10: 20/07/2010, p. 18: 13/07/2011, 25, 2ex; 20/07/2011, p. 19: 02/08/2011, p. 19b: 12/08/2011, p. 20: 02/08/2011, p; 17/08/2011, p. 21: 08/08/2011, 3. 22: 19/07/2011, p. 23: 11/08/2011, 3. 24: 11/08/2011, 6. 27: 11/08/2011, p. 29: 25/08/2010, p; 09/08/2011, 5. 30: 18/08/2010, p; 11/06/2011, p. 31: 03/08/2011, 3; 16/08/2011, 2. 32: 22/07/2010, p. 34: 03/08/2010, p; 29/06/2011, 4. 38: 06/09/2011, p. 43: 17/08/2011, 2. 47: 27/06/2011, 2. 57: 08/06/2011, p; 10/06/2011, > 100; 10/08/2011, 4.
Mapa distribución: figura 20.
Se ha encontrado en 26 localidades, tanto fluviales (ríos Támega, Louredo, Avelames, Boco, Beça, Cabouco) como de aguas estancadas (Falperra, charcas en Seirós, Curros, prados turbosos en Povoação), pudiendo tener poblaciones muy abundantes, como las detectada en el río Támega, con más de 50 individuos entre la vegetación de la orilla, o en el embalse de Falperra, mayor de 100 ejemplares. Existe una cita bibliográfica para el río Torno en Gouvães (Barros *et al*., 2010), zona donde hemos comprobado su presencia. Los adultos se han encontrado entre junio y septiembre.

13. *Erythromma viridulum* (Charpentier, 1840)
Datos: 30: 11/06/2011, p. 61: 19/08/2011, ♂♂, ♀♀.
Mapa distribución: figura 21.
Las dos localidades donde se ha encontrado (en el Louredo y el Támega) son tramos de aguas lentas o represadas. Los adultos se han localizado entre junio y agosto.

14. *Ischnura graellsii* (Rambur, 1842)
Datos: 01: 21/07/2010, p; 19/08/2011, 2. 02: 04/08/2010, p; 13/05/2011, p; 30/06/2011, 10; 21/07/2011, 24, 6par, 2ov. 02b: 04/08/2010, p. 03: 21/07/2010, p. 05: 05/08/2010, p. 06b: 05/08/2010, p. 10: 14/05/2011, 1. 18: 20/07/2011, p. 19b: 20/07/2011, p. 22: 19/07/2011, p. 24: 11/08/2011, p; 17/09/2011, p. 25: 10/06/2011, p. 28: 10/06/2011, p. 29: 25/08/2010, p; 09/08/2011, p. 30: 30/08/2011, p. 31: 11/06/2011, p. 34: 03/08/2010, p; 29/06/2011, 2. 54: 19/08/2011, p. 57: 28/07/2011, 15; 10/08/2011, 3. 58: 28/07/2011, 10; 10/08/2011, 10. 59: 30/06/2011, p. 61: 13/05/2011, >50; 19/08/2011. >50, par., ov. 62: 28/07/2011, 4.
Mapa distribución: figura 22.
Se ha encontrado en 23 localidades distribuidas por las cuatro subzonas muestreadas, pudiendo formar poblaciones muy numerosas, superando con creces los 50 individuos en cada momento del muestreo según localidades. Entre esas localidades había corrientes de agua (ríos Avelames, Beça, Boco, Caneiro, Louredo, Támega y Terva) y medios estancados (embalse de Falperra, azud para riego en Sobradelo, charcas en Seirós y Povoação). Los adultos se han observado entre mayo y septiembre, en todos los meses muestreados.

15. *Pyrrhosoma nymphula* (Sulzer, 1776)
Datos: 02b: 30/06/2011, 6. 03: 08/08/2011, p. 04: 19/07/2011, 2. 09: 11/06/2011, p. 10: 20/07/2010, p; 14/05/2011, 1(recién emergido). 11: 02/08/2011, p, 1ex; 09/08/2011, 5. 12: 22/06/2011, 2. 13: 14/05/2011, p. 14b: 27/06/2011, p. 15: 03/08/2010, p. 17: 11/06/2011, p; 13/07/2011, p; 12/08/2011, p. 18: 22/06/2011, p; 10/08/2011, p. 19: 02/08/2011, p. 22: 22/06/2011, 2, 1ex; 22/06/2011, 2. 24: 28/06/2011, 6. 25: 10/06/2011, p. 27: 28/06/2011, p. 28: 09/08/2011, 2. 30: 11/06/2011, p. 31: 11/06/2011, p. 32: 04/08/2011, p, 1ex. 33: 30/06/2011, 3; 04/08/2011, 3. 38: 19/07/2011, p. 41: 24/06/2011, p. 42: 13/07/2011, p. 49: 19/07/2011, p; 17/08/2011, p. 51: 01/07/2011, 15, 3par, 1ov; 14/07/2011, p. 52: 19/07/2011, p. 53: 12/06/2011, 10. 54: 28/06/2011, p. 57: 10/06/2011, p. 58: 10/06/2011, 50; 10/08/2011, 10. 59: 30/06/2011, p. 63: 14/05/2011, >100, par, emergencias. 66: 13/05/2011, p. 81b: 04/05/2011, par, ov. 84: 09/08/2010, p.
Mapa distribución: figura 23.
Se ha encontrado en 37 localidades distribuidas por las cuatro subzonas muestreadas, pudiendo formar poblaciones muy numerosas, superando los cien individuos en los momentos del muestreo. Entre esas localidades había corrientes de agua (ríos Avelames, Beça, Boco, Caneiro, Covas, Gondiães, Louredo, Oura, Támega y Terva) y medios estancados (embalse de Falperra, azud para riego en Sobradelo, charca en Torneiro). Existen dos citas bibliográficas para la zona, una en el río Terva en Sapiãos y otra en el Torno en Gouvães (Barros *et al*., 2010), habiendo confirmado en este trabajo su presencia en ambos ríos. Los adultos se han observado entre mayo y agosto.

Familia PLATYCNEMIDIDAE

16. *Platycnemis acutipennis* Selys, 1841
Datos: 01: 21/07/2010, p; 13/05/2011, p; 21/07/2011, p. 02: 04/08/2010, p; 13/05/2011, p; 30/06/2011, 36, 8par, 6ov; 21/07/2011, >75, 20par, 10ov. 03: 14/07/2011, 15, 5par; 19/07/2011, 22, 5par, 2ov. 04: 20/07/2010, p. 05: 05/08/2010, p; 27/06/2011, 6, 1par; 19/07/2011, 6; 03/08/2011, 14. 06: 20/07/2011, 24. 09: 11/06/2011, 1. 10: 20/07/2010, p. 11: 18/07/2011, 2; 09/08/2011, 15. 12: 02/08/2011, 3, 1par. 21: 08/08/2011, 2. 23: 11/08/2011, p. 24: 28/06/2011, 12. 27: 28/06/2011, 4; 28/06/2011, p. 30: 11/06/2011, p; 30/08/2011, 2. 31: 11/06/2011, p; 16/08/2011, 2, 1par. 32: 22/07/2010, p; 21/07/2011, 30; 04/08/2011, p. 32b: 21/07/2011, p. 38: 19/07/2011, p. 47: 27/06/2011, 20. 57: 08/06/2011, 50. 59: 17/06/2011, 2; 30/06/2011, 5. 66: 13/05/2011, par.
Mapa distribución: figura 24.
En la zona de estudio ha sido encontrada en 21 tramos fluviales de los ríos Avelames, Beça, Louredo y Támega, además de en el embalse de Falperra y en una charca en Veral. Se han localizado adultos en vuelo entre mayo y agosto.

17. *Platycnemis latipes* Rambur, 1842
Datos: 01: 21/07/2010, p; 14/07/2011, 2; 21/07/2011, p; 19/08/2011, 2. 02: 04/08/2010, p; 04/06/2011, >100; 30/06/2011, >100, 30par, 14ov; 21/07/2011, >500, 30par, 20ov; 04/08/2011, >100, 15par; 18/08/2011, 5; 08/09/2011, 3. 02b: 04/08/2010, p. 03: 21/07/2010, p; 14/07/2011, 5; 29/07/2011, 20, 3par; 08/08/2011, 6. 04: 20/07/2010, p; 03/08/2011, 10, 1par. 05: 05/08/2010, p; 27/06/2011, 3; 19/07/2011, >50; 03/08/2011, 30, 10par, 5ov; 09/08/2011, 15; 18/09/2011, p. 06: 05/08/2010, p; 20/07/2011, 120; 09/08/2011, 6; 17/09/2011, 2. 06b: 05/08/2010, p. 08: 06/06/2011, p; 03/08/2011, 2; 16/08/2011, 5; 09/09/2011, 3. 10: 20/07/2010, p; 05/08/2011, p; 12/08/2011, 10, 3par. 11: 10/08/2010, p; 18/07/2011, 15; 02/08/2011, 20; 09/08/2011, 15. 13: 16/08/2011, 5. 16: 25/08/2010, p. 18: 05/08/2010, p; 22/06/2011, 2. 19b: 12/08/2011, p. 21: 08/08/2011, p. 27: 26/08/2010, p. 28: 21/07/

Fig. 9-20. Distribución de las distintas especies de odonatos en la cuenca media-alta del río Támega, indicando los términos municipales. / *Distribution of Odonata species in the middle-upper basin of Tâmega River, showing municipalities.* **9** *Calopteryx haemorrhoidalis.* **10** *Calopteryx virgo.* **11** *Calopteryx xanthostoma.* **12** *Chalcolestes viridis.* **13** *Lestes dryas.* **14** *Lestes virens.* **15** *Ceriagrion tenellum.* **16** *Coenagrion mercuriale.* **17** *Coenagrion puella.* **18** *Coenagrion scitulum.* **19** *Enallagma cyathigerum.* **20** *Erythromma lindenii.*

2011, p.; 17/08/2010, p. 29: 25/08/2010, p. 30: 18/08/2010, p; 30/08/2011, 4. 30b: 18/08/2010, p. 31: 18/08/2010, p; 03/08/2011, 9, 1par; 16/08/2011, 8, 2par. 32: 22/07/2010, p; 21/07/2011, >150; 04/08/2011, 4; 18/08/2011, 35, 5par. 32b: 21/07/2011, p. 33: 18/08/2011, 3. 42: 13/07/2011, 7. 47: 12/08/2010, p; 27/06/2011, 22. 47b: 12/08/2010, p. 55b: 29/06/2011, 6. 58: 28/07/2011, 10; 10/08/2011, 10. 59: 17/06/2011, 3; 30/06/2011, 12; 14/07/2011, 2. 61: 19/08/2010, p. 61b: 13/08/2010, p. 71: 25/08/2010, p. 87: 18/08/2010, p.

Mapa distribución: figura 25.

En la zona de estudio ha sido encontrada en 28 tramos fluviales de los ríos Támega, Beça, Louredo, Oura y Boco, además de encontrar ejemplares en las orillas de alguna charca y de caminos forestales. Es una especie frecuente y abundante en la zona. Se han localizado adultos desde junio a septiembre.

Familia AESHNIDAE

18. *Aeshna cyanea* (Müller, 1764)

Datos: 04: 19/07/2011, p; 03/08/2011, p. 11: 22/09/2011, p. 14: 06/09/2011, 3. 19: 14/09/2011, 3. 20: 14/09/2011, 2. 26: 17/09/2011, p. 27: 27/09/2011, p. 30: 09/09/2010, 1 ♀ ex. 31: 09/09/2011, p. 34: 23/09/2011, 3. 39: 11/09/2011, p. 54: 08/09/2011, 3. 58: 14/09/2011, 2. 68: 06/09/2011, p.

Mapa distribución: figura 26.

En la zona de estudio ha sido encontrada en 14 localidades, tanto en tramos fluviales (ríos Avelames, Támega, Beça, Gondiães, Louredo, Cabouco y Boco), como en masas de agua estancadas (como una charca en Seirós). Se han localizado los adultos predominantemente en septiembre, si bien la hemos localizado desde mediados de julio. Reproducción comprobada en tramos represados del río Louredo.

19. *Aeshna mixta* Latreille, 1805

Datos: 14: 06/08/2011, 2; 06/09/2011, 2. 15: 06/08/2011, p. 15: 06/09/2011, p. 62: 17/07/2011, 2; 28/07/2011, 2.

Mapa distribución: figura 27.

Entre las tres localidades había corrientes (río Gondiães) y estancadas, entre julio y septiembre, sin haber podido comprobar si se reproduce o no en ellas.

20. *Anax imperator* Leach, 1815

Datos: 01: 21/07/2010, ov; 21/07/2011, p; 19/08/2011, 2. 02: 04/08/2010, p; 04/06/2011, p; 30/06/2011, 3, 1ov; 21/07/2011, 2. 03: 21/07/2010, p; 30/06/2011, 2; 29/07/2011, p; 08/08/2011, 7ex. 04: 19/07/2011, 2. 05: 05/08/2010, p. 07: 18/09/2011, p. 08: 03/08/2011, p. 10: 20/07/2010, p. 11: 09/08/2011, 5. 12: 03/08/2010, p; 22/06/2011, p; 02/08/2011, 1ex. 18: 22/06/2011, p; 13/07/2011, 2. 21: 08/08/2011, p. 22: 22/06/2011, p; 19/07/2011, p. 24: 11/08/2011, p. 25: 16/08/2011, p. 25b: 10/06/2011, ov. 26: 24/08/2010, p; 11/08/2011, 2. 27: 26/08/2010, p; 28/06/2011, p. 28: 10/06/2011, p; 09/08/2011, p. 29: 25/08/2010, p. 30: 30/08/2011, 2; 21/09/2011, p. 31: 11/06/2011, p; 03/08/2011, p; 16/08/2011, p. 32: 22/07/2010, p. 33: 08/09/2011, 3. 34: 03/08/2010, p; 09/09/2010, 1 ♀ ex; 11/06/2011, 1 ♂ ex; 29/06/2011, 5, abundantes ex recogidas 1♂ ex, 1 ♀ ex; 03/08/2011, abundantes ex, recogidas 15 ♀♀ ex, 1 ♂♂ ex. 38: 29/06/2011, p; 07/08/2011, p. 47: 12/08/2010, p; 27/06/2011, p. 48: 29/06/2011, p. 54: 28/06/2011, p, puestas. 57: 10/06/2011, ov; 13/07/2011, p; 28/07/2011, 2; 10/08/2011, p. 58: 28/07/2011, 2; 10/08/2011, p. 59: 30/06/2011, p; 04/08/2011, p. 61: 19/08/2010, p; 19/08/2011, p. 62: 17/07/2011, 2; 28/07/2011, 2. 63: 24/08/2010, p. 65: 29/06/2011, p. 71: 25/08/2010, p. 79b: 20/08/2010, p.

Mapa distribución: figura 28.

En la zona de estudio es muy frecuente, habiendo sido encontrada en 38 puntos, tanto en medios de aguas corrientes (tramos de los ríos Avelames, Beça, Boco, Louredo, Ouro, Támega, Terva) como en masas de agua estancadas (charcas y embalse). Se han localizado los adultos entre mayo y septiembre, todos los meses muestreados.

21. *Boyeria irene* (Fonsbolombe, 1838)

Datos: 02: 04/06/2011, 8; 04/08/2010, p; 04/08/2011, 8; 18/08/2011, 2. 02b: 04/08/2010, p. 03: 21/07/2010, p; 30/06/2011, 3, 4 ♀♀ ex, 3 ♂♂ ex; 14/07/2011, 5, 2par, 21♂♂ ex, 11 ♀♀ ex; 19/07/2011, 2; 29/07/2011, 5, 3ex; 08/08/2011, 8. 04: 20/07/2010, p; 11/07/2011, 1ex, 3 ♂♂ ex; 19/07/2011, 1♂ ex; 03/08/2011, 4, 2ex; 09/08/2011, 20, 3ex. 05: 19/07/2011, 3; 03/08/2011, 3; 09/08/2011, p; 17/08/2010, p. 07: 27/06/2011, 17, 1 ♂ ex; 18/07/2011, 18, 1ex; 03/08/2011, 8; 09/08/2011, 4, 6ex. 09: 11/06/2011, p. 10: 20/07/2010, p; 09/06/2011, 4 ♂♂ ex, 4 ♀♀ ex; 05/08/2011, p, 12 ♀♀ ex, 8 ♂♂ ex, 2 ex; 12/08/2011, 5. 11: 10/08/2010, p; 08/06/2011, 1ex; 18/07/2011, 4; 02/08/2011, 3, 1ex; 09/08/2011, 5, 1par, 27ex. 12: 2010, 1lv, 2♂♂ lv; 03/08/2010, p; 02/08/2011, 7, 30ex; 16/08/2011, 20, 1par, 11ex. 13: 03/08/2010, p; 29/06/2011, p, 1ex; 02/08/2011, 3, 3ex; 16/08/2011, 2, 5ex; 20/09/2011, p. 14: 15/05/2011, 1 ♂ ex; 06/08/2011, 12. 15: 03/08/2010, p. 16: 25/08/2010, p. 17: 11/06/2011, p; 28/07/2011, 3, 6ex; 12/08/2011, 2; 12/08/2011, p; 21/09/2011, 2. 18: 2010, 2 ♀♀ lv; 22/06/2011, 2, 3ex; 27/07/2011, 3. 19: 2010, 1 ♀ lv; 27/07/2011, 8, 5ex; 02/08/2011, p; 08/08/2011, 5. 23: 19/08/2010, 2 ♀♀ lv, 2 ♂♂ lv; 11/08/2011, 3. 24: 19/08/2010, p. 26: 24/08/2010, p. 27: 24/08/2010, p, 1lv; 26/08/2010, p. 28: 17/08/2010, p, 2♀♀ lv, 1ex. 29: 25/08/2010, p, 4 ♀♀ lv, 8 ♂♂ lv. 30b: 18/08/2010, p. 31: 11/06/2011, 1 ex; 20/07/2011, 1 ♀ ex, 1 ♂ ex, 3ex; 16/08/2011, 2ex. 32: 22/07/2010, p; 21/07/2011, 18; 04/08/2011, 3; 18/8/2011, 7. 32b: 21/07/2011, p. 33: 30/06/2011, 12, 5ex; 21/07/2011, 8; 04/08/2011, p; 18/08/2011, 5. 37: 03/08/2010, p. 38: 29/06/2011, 2 ♂♂ ex; 19/07/2011, p. 42: 13/07/2011, 4. 47: 27/06/2011, 2♂♂ ex. 51: 17/08/2011, 1. 52: 02/08/2011, p; 17/08/2011, 3; 20/09/2011, p. 54: 19/08/2011, p. 58: 10/06/2011, p; 28/07/2011, 2; 10/08/2011, p. 78: 19/08/2010, 1lv. 80: 24/08/2010, p, 1lv. 81: 23/08/2011, 1♀. 85: 18/08/2010, p. 86: 26/08/2010, p. 87: 18/08/2010, p, 2 ♀♀ lv, 1 ♂ ex.

Mapa distribución: figura 29.

Esta especie había sido citada del área de actuación en la parte conocida como río Torno en Trás-das-Bouças (Moreira *et al*., 2008). En la zona de estudio es muy frecuente, habiendo sido encontrada en 42 puntos en aguas corrientes, en casi todos los tramos muestreados, confirmándose además su reproducción en la mayoría de ellos. Se han localizado los adultos entre junio y septiembre.

Familia GOMPHIDAE

22. *Gomphus graslinii* Rambur, 1842

Datos: 02: 30/06/2011, 3. 03: 19/07/2011, 3. 04: 20/07/2010, p; 08/06/2011, p; 11/07/2011, 1 ♀ ex; 19/07/2011, 2 ♀♀ ex, 1 ♂ ex. 05: 19/07/2011, p. 09: 11/06/2011, 5. 11: 02/08/2011, 5; 09/08/2011, 10. 12: 02/08/2011, 1ex. 21: 08/08/2011, p. 31: 11/06/2011, 5. 32: 08/06/2011, 4, 1 ♀ ex, 1 ♂ ex; 09/06/2011, p; 21/07/2011, 2 ♂♂ ex, 1 ♀ ex. 47: 27/06/2011, 12, 1 ♀ ex. 55b: 29/06/2011, 8, par. 57: 08/06/2011, 8. 61: 21/07/2011, p. 69: 29/06/2011, p.

Mapa distribución: figura 30.

Está incluida en la Directiva Hábitats, en los anexos II y IV. En la *Lista Roja de Especies Amenazadas de la UICN* está valorada su situación a nivel mundial como casi amenazada (NT) (Boudot, 2010a). Se considera que sus poblaciones están disminuyendo en el conjunto de Europa, valorándose de forma global como casi amenazada (NT) (Kalkman *et al*., 2010). Su situación en la región mediterránea se valora como En Peligro de extinción (EN) (Riservato *et al*., 2009). En Portugal no se ha evaluado su situación, pero los datos ibéricos conocidos han sido tenidos en cuenta en las revisiones de su estado de conservación realizadas en España (Azpilicueta Amorín *et al*., 2009b; Torralba-Burrial *et al*., 2012c), con conclusiones válidas para todo el ámbito ibérico: en ambos trabajos se la considera En Peligro de Extinción, si bien los datos publicados hasta la fecha son relativamente pobres y se necesitan más estudios al respecto.

No se había citado del área de estudio, pero dada su mayor frecuencia relativa en el norte de Portugal (Boudot *et al*., 2009) y la presencia de otras especies con las que mantiene una cierta afinidad de hábitat, como *Oxygastra curtisii*, su presencia era posible. Durante este trabajo se ha encontrado en 15 puntos, en tramos fluviales distribuidos por las cuatro subzonas estudiadas, en los ríos Beça, Louredo y Támega, además de en las pistas forestales y en el embalse de Falperra. Los adultos se han localizado en vuelo entre los meses de junio y agosto.

23. *Gomphus pulchellus* Selys, 1840

Datos: 03: 14/07/2011, 2. 04: 19/07/2011, 3; 03/08/2011, 1ex. 12: 22/06/2011, 2. 18: 22/06/2011, 3ex; 13/07/2011, 3ex. 27/07/2011, p. 22: 22/06/2011, 2; 1ov. 28: 10/06/2011, 5. 29: 25/08/2010, 1 ♀ lv. 32: 08/06/2011, p; 09/06/2011, p. 34: 29/06/2011, p. 57: 10/06/2011, >50. 61: 13/05/2011, p. 66: 15/05/2011 1 ♂ ex.

Mapa distribución: figura 31.

Durante este trabajo se ha encontrado en 12 localidades, incluyendo tramos fluviales de los ríos Beça, Boco, Louredo y Támega (especialmente en este último sus poblaciones eran relativamente abundantes), una charca en Seirós y el embalse de Falperra, donde se encuentra una población de gran tamaño. Los adultos se han localizado en vuelo en los meses de junio y julio.

24. *Gomphus simillimus* Selys, 1840

Datos: 03: 19/07/2011, 3. 04: 19/07/2011, 3; 03/08/2011, 1ex. 05: 27/06/2011, p. 09: 11/06/2011, p, 1 ♀ ex. 10: 14/05/2011, p. 11b: 01/07/2011, p. 32: 22/07/2010, p; 08/06/2011, p; 09/06/2011, p. 53: 12/06/2011, p. 55b: 29/06/2011, 2. 59: 30/06/2011, p. 61: 13/05/2011, p. 63: 14/05/2011, p. 66: 13/05/2011, 1 ♀ ex.

Mapa distribución: figura 32.

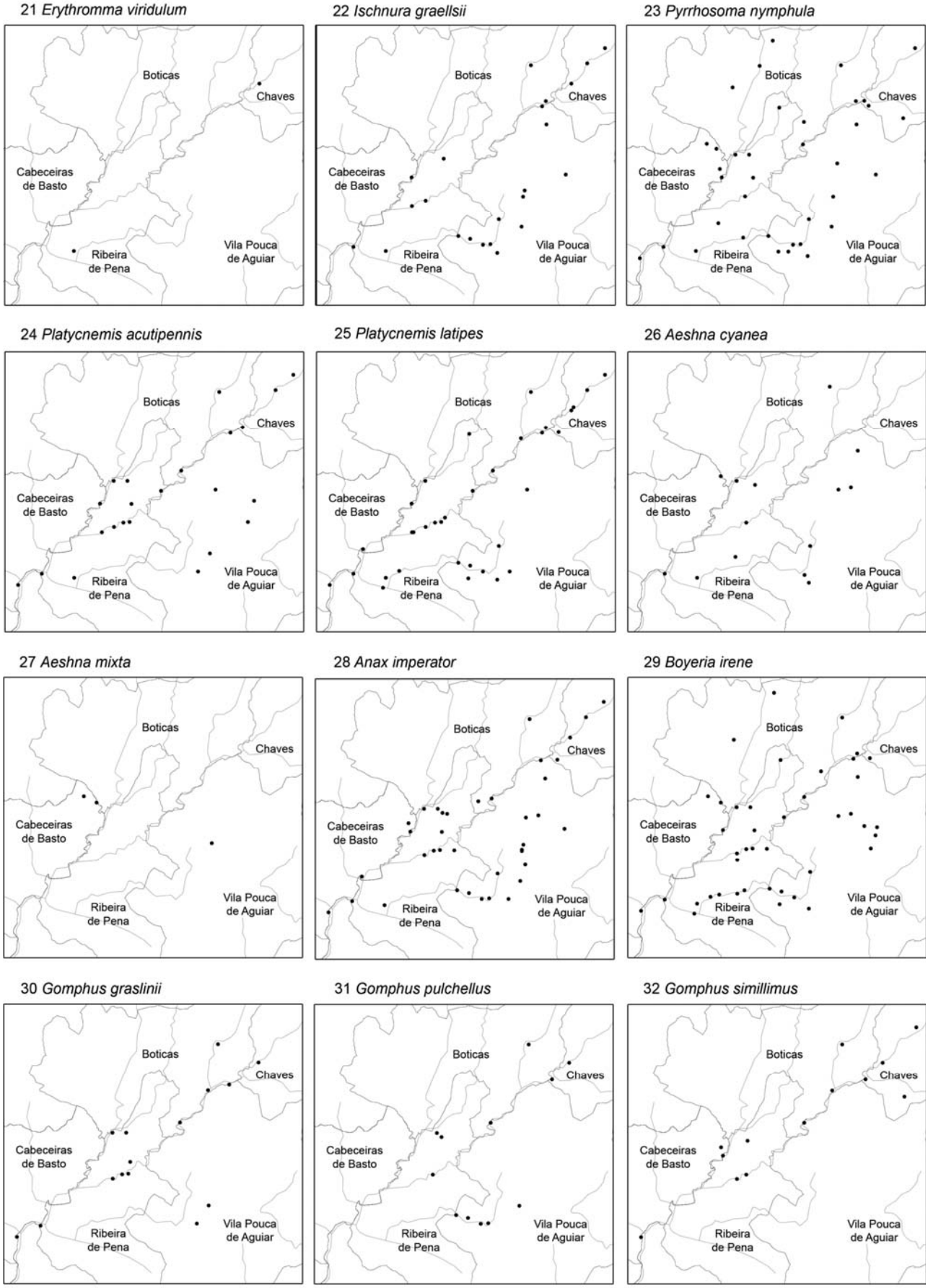

Fig. 21-32. Distribución de las distintas especies de odonatos en la cuenca media-alta del río Támega, indicando los términos municipales. / *Distribution of Odonata species in the middle-upper basin of Tâmega River, showing municipalities.* **21** *Erythromma viridulum.* **22** *Ischnura graellsii.* **23** *Pyrrhosoma nymphula.* **24** *Platycnemis acutipennis.* **25** *Platycnemis latipes.* **26** *Aeshna cyanea.* **27** *Aeshna mixta,* **28** *Anax imperator.* **29** *Boyeria irene.* **30** *Gomphus graslinii.* **31** *Gomphus pulchellus.* **32** *Gomphus simillimus*.

Se ha encontrado en 13 localidades, incluyendo seis tramos del río Támega, uno del Oura, otro del Terva y otro del Beça, así como tres citas en otros puntos (caminos forestales y una charca). Los adultos se han localizado entre los meses de mayo y julio.

25. *Onychogomphus forcipatus unguiculatus* Vander Linden, 1820.

Datos: 01: 21/07/2010, p; 04/08/2010, p. 02: 21/07/2011, 3; 5 ♀♀ ex, 2 ♂♂ ex. 03: 14/07/2011, 6; 19/07/2011, 4; 29/07/2011, 2. 05: 05/08/2010, p; 19/07/2011, 6. 06: 05/08/2010, p; 20/07/2011, 12; 09/08/2011, p. 08: 06/06/2011, p; 08/06/2011, p. 10: 20/07/2010, p. 11: 08/06/2011, p; 09/08/2011, 2ex. 12: 02/08/2011, 20, 1ov. 13: 29/06/2011, p. 18: 22/06/2011, 2ex. 24: 11/08/2011, p. 29: 09/08/2011, 2. 30: 30/08/2011, p. 31: 18/08/2010, p, 3lv; 11/06/2011, p; 20/07/2011, p; 03/08/2011, 15, 2ex; 16/08/2011, p. 32: 22/07/2010, p; 08/06/2011, p; 09/06/2011, p; 21/07/2011, 6, 1 ♀ ex; 18/08/2011, p. 38: 19/07/2011, p. 55b: 29/06/2011, cópulas. 59: 30/06/2011, p, 1ex. 69: 19/07/2011, p. 71: 25/08/2010, p.

Mapa distribución: figura 33.

Durante este trabajo se ha encontrado en 21 localidades, que se corresponden sobre todo con distintos tramos del río Támega, si bien se encuentra también en los ríos Avelames, Beça y Louredo. Los adultos se han localizado entre los meses de junio y agosto.

26. *Onychogomphus uncatus* (Charpentier, 1840)

Datos: 02: 21/07/2011, 4 ♀♀ ex, 1 ♂ ex. 03: 30/06/2011, 6; 29/07/2011, 4; 08/08/2011, 2. 04: 2010, l♂ lv; 19/07/2011, 4; 03/08/2011, 2. 05: 27/06/2011, 3, 2ex; 19/07/2011, p. 07: 2010, 1 ♂ lv; 27/06/2011, p, 1 ♀ ex; 18/07/2011, p, 1ex, 09/08/2011, 4, 2ex. 08: 03/08/2011, 2; 16/08/2011, p. 09: 11/06/2011, 1 ♀ ex, 1 ♂ ex. 10: 05/08/2011, 7 ♂ ex; 12/08/2011, 4, 2ex. 11: 10/08/2010, p; 08/06/2011, 2; 18/07/2011, p, 2ex; 02/08/2011, 2; 09/08/2011, 10, 4ex. 12: 2010, 1lv, 2 ♂♂ lv; 03/08/2010, p; 02/08/2011, 1par, 115ex; 16/08/2011, 5, 1ex. 13: 2010, 1lv; 02/08/2011, p, 4ex; 16/08/2011, p. 14: 2010, 1lv; 03/08/2010, p; 13/05/2011, 1♂ ex. 15: 03/08/2010, p. 15b: 27/06/2011, p. 16: 2010, 5lv, 1ex. 17: 11/06/2011, p; 28/07/2011, 12ex; 12/08/2011, p. 18: 2010, 1 ♂ lv; 13/07/2011, 7ex; 27/07/2011, p. 19: 27/07/2011, 10, 13ex. 19b: 12/08/2011, p. 20: 20/06/2011, 3; 17/08/2011, p. 23: 28/06/2011, 6. 26: 24/08/2010 1lv, 1♀ lv; 28/06/2011, p; 11/08/2011, 4. 27: 28/06/2011, p. 28: 17/08/2010, p, 4lv, 6♀♀ lv, 1 ♂ lv. 29: 25/08/2010, 3lv, 1ex. 31: 18/08/2010, 11lv; 11/06/2011, 2; 03/08/2011, 15, 1ov, 3ex; 16/08/2011, 7. 32: 08/06/2011, p; 09/06/2011, p; 21/07/2011, 1 ♀ ex, 2 ♂♂ ex; 04/08/2011, 5, 1ex; 18/08/2011, 1ex. 33: 30/06/2011, 3, 2ex; 21/07/2011, 2. 38: 19/07/2011, p. 47: 27/06/2011, 3 ♀♀ ex, 2♂♂ ex. 53: 12/06/2011, p. 55b: 29/06/2011,p. 83: 09/08/2010, p. 86: 26/08/2010, p, 8lv, 5 ♂ lv. 87: 18/08/2010, p, 10lv, 1♀ ex.

Mapa distribución: figura 34.

Es una especie muy frecuente en el área estudiada, habiéndose localizado en 35 localidades distribuidas en las cuatro subzonas: tramos de los ríos Avelames, Beça, Cabouco, Louredo, Oura, Ouro, Támega y Terva, además de encontrarse dispersa también por las masas boscosas, hábitat de maduración y caza. Los adultos se han localizado entre los meses de junio y agosto.

Familia CORDULEGASTRIDAE

27. *Cordulegaster boltonii* (Donovan, 1807)

Datos: 03: 21/07/2010, p; 14/07/2011, 2; 29/07/2011, p; 08/08/2011, 2. 05: 09/08/2011, p. 07: 27/06/2011, 6, 1 ♀ ex; 18/07/2011, 7, 1ex; 03/08/2011, p; 09/08/2011, 5, 1par, 5ex. 12: 03/08/2010, p; 16/08/2011, p, 1ov. 13: 03/08/2010, p; 29/06/2011, 1ex. 14: 03/08/2010, p; 06/08/2011, p; 06/09/2011, 2. 15: 03/08/2010, p; 06/08/2011, 3; 06/09/2011, p. 15b: 10/08/2010, p. 16: 25/08/2010, p; 11/06/2011, p. 17: 11/06/2011, p; 13/07/2011, 2, 1ex; 28/07/2011, p, 1ex; 12/08/2011, 3; 12/08/2011, p. 18: 2010, 1 ♀ lv, 22/07/2010, p; 22/06/2011, 2ex; 10/08/2011, 1ex. 19: 27/07/2011, 5, 1par, 1ov, 1ex; 08/08/2011, 4. 20: 16/08/2011, 2. 22: 19/07/2011, p; 10/08/2011, p. 23: 19/08/2010, p; 28/06/2011, 3; 11/08/2011, p. 24: 19/08/2010, p; 17/09/2011, p. 25: 20/08/2010, p. 26: 20/08/2010, p; 24/08/2010, p. 27: 28/06/2011, p; 26/08/2010, p. 28: 17/08/2010, p. 29: 25/08/2010, p. 31: 20/07/2011, 1 ♂ ex; 02/08/2011, p; 09/09/2011, p. 32: 08/06/2011, p; 22/09/2011, p. 33: 30/06/2011, 6, 1ex; 21/07/2011, 4; 08/09/2011, p. 37: 03/08/2010, p. 38: 29/06/2011, p; 19/07/2011, p; 07/08/2011, p. 41: 17/08/2011, p. 42: 13/07/2011, 2. 47: 12/08/2010, p. 47b: 12/08/2010, p. 50: 16/06/2011, p; 06/08/2011, 4; 07/09/2011, 2. 51: 01/07/2011, 2; 17/08/2011, 2, 1ex. 52: 01/07/2011, 5, 1ex; 17/08/2011, 2; 20/09/2011, 2. 53: 12/06/2011, p, 1 ♀ ex, 1 ♂ ex. 54: 28/06/2011, 24; 19/08/2011, 4. 57: 10/06/2011, p. 58: 28/07/2011, 2; 10/08/2011, 3. 73b: 11/08/2010, p. 74: 19/08/2010, p. 78: 19/08/2010, p, 1lv, 3 ♀ lv. 79: 20/08/2010, p, 1 lv, 5 ♀♀ lv, 2 ♂♂ lv. 80: 24/08/2010, p, 1lv, 1♂ lv. 86: 26/08/2010, p.

Mapa distribución: figura 35.

Es una especie muy frecuente en el área estudiada, habiéndose localizado en 43 localidades distribuidas en las cuatro subzonas: tramos de los ríos Avelames, Beça, Boco, Cabouco, Caneiro, Louredo, Oura, Ouro, Támega y Terva, además de encontrarse dispersa también por las masas boscosas, uno de los hábitats de caza de la especie. Existe una cita bibliográfica para el río Torno en Gouvães (Barros *et al.*, 2010). Los adultos se han localizado entre los meses de junio y septiembre.

Familia CORDULIIDAE

28. *Macromia splendens* (Pictet, 1843)

Datos: 01: 14/07/2011, 2; 02: 04/06/2011, p; 21/07/2011, p; 04/08/2011, p. 03: 14/07/2011, p; 19/07/2011, p. 04: 19/07/2011, p; 07/2010, 1ex. 10: 2010, 1lv; 20/07/2010: 1♀. 11: 18/07/2011, p; 02/08/2011, 10, 4ov; 09/08/2011, 1♂. 11b: 01/07/2011, p. 12: 02/08/2011, p. 13: 2010, 1lv; 29/06/2011, 3, 1ov. 21b: 27/07/2011, 3. 30: 11/06/2011, p. 31: 18/08/2010, lv. 47c: 27/06/2011, p. 55b: 29/06/2011, 15. 65: 29/06/2011, 2.

Mapa distribución: figura 36.

Especie recogida en la Directiva Hábitats en sus anexos II y IV. En la Lista Roja de Especies Amenazadas de la UICN está valorada su situación a nivel mundial como vulnerable (VU) (Boudot, 2010b). Se considera que sus poblaciones están disminuyendo en el conjunto de Europa, considerándose su situación como Vulnerable (VU) (Kalkman *et al.*, 2010), misma categoría que para el conjunto de la región mediterránea (Riservato *et al.*, 2009). Aunque no existe una evaluación de su situación en Portugal, su distribución y situación en España han sido recientemente revisadas (Azpilicueta Amorín *et al.*, 2009c, Cordero-Rivera *et al.*, 2012), con conclusiones válidas para todo el ámbito ibérico; se la considera En Peligro de Extinción, si bien se necesitan más datos para lograr una evaluación más precisa.

Malkmus (2002) indica su presencia en el río Támega. En una nota sobre la distribución de la especie en el norte de Portugal, Maravalhas *et al.* (2011), localizan a la especie en los ríos Terva, Beça y Támega. Si bien para el río Terva sólo encuentran un macho, en el caso del Beça sí que encuentran varios ejemplares por tramo y actividad reproductora (cópulas, puestas). Los datos para el río Támega muestran poblaciones en su zona media (Mondim de Basto y Celorico de Basto), pero no encuentran a la especie desde Santo Aleixo de Além-Tâmega hasta la frontera con España.

En el presente estudio sí que ampliamos notablemente su distribución conocida en la zona. Llaman la atención las importantes poblaciones del área estudiada, probablemente las más importantes detectadas hasta el momento en Portugal, habiéndose localizado en 15 localidades distribuidas en las subzonas de Alto Tâmega, Daivões y cuenca del Beça, además de en la zona de influencia post-embalse del río Louredo. Se encuentra en los ríos Beça, Louredo y Támega, si bien las mayores poblaciones se han localizado en la cuenca del Beça y el eje del Támega. Se ha confirmado tanto la actividad reproductora (hembras realizando la puesta de los huevos) como la reproducción efectiva, mediante la localización de larvas en distintas fases de desarrollo y exuvias, en estos tres ríos.

Su presencia en el Támega incluye las zonas donde no se había localizado hasta la fecha, con poblaciones en Balteiro, Sobradelo y Anelhe, esto es, en tramos que quedarán dentro de los embalses de Daivões y Alto Tâmega. Sus poblaciones en el río Louredo, no detectadas hasta estos trabajos, se encuentran situadas aguas abajo del futuro embalse de Gouvães.

Además, se han localizado igualmente adultos de la especie cazando en las masas forestales de las laderas montañosas de la zona de estudio, lo que indica el empleo de este hábitat y la necesidad de su presencia para garantizar la conservación de la especie.

Los adultos se han localizado entre los meses de junio y agosto (última observación el nueve de agosto).

29. *Oxygastra curtisii* (Dale, 1834)

Datos: 02: 04/06/2011, 5; 30/06/2011, p; 21/07/2011, p. 02b: 04/08/2010, p. 03: 30/06/2011, 3, 1ex; 19/07/2011, p; 29/07/2011, 3. 04: 11/07/2011, 9ex; 03/08/2011, p, 5ex. 05: 27/06/2011, 3, 7ex. 09: 11/06/2011, 22. 10: 20/07/2010, p; 09/06/2011, 2ex, 05/08/2011 2ex; 12/08/2011, 1ex. 11: 10/08/2010, p; 08/06/2011, 1; 09/06/2011, p; 18/07/2011, 7; 02/08/2011, p; 09/08/2011, 3ex. 11b: 01/07/2011, p. 12: 02/08/2011, 1, 10ex; 16/08/2011, 2, 7ex. 13: 16/08/2011, 1ex. 28: 21/07/2011, p. 29: 09/08/2011, 2. 30: 11/06/2011, p. 31: 11/06/2011, 5; 20/07/2011, 3; 02/08/2011, p; 03/08/2011, 5, 1par, 2ex; 16/08/2011, p. 32: 04/08/2011, p. 34: 29/06/2011, p. 42: 13/07/2011, 3. 55b: 29/06/2011, 20. 58: 28/07/2011, 2; 10/08/2011, 3.

Mapa distribución: figura 37.

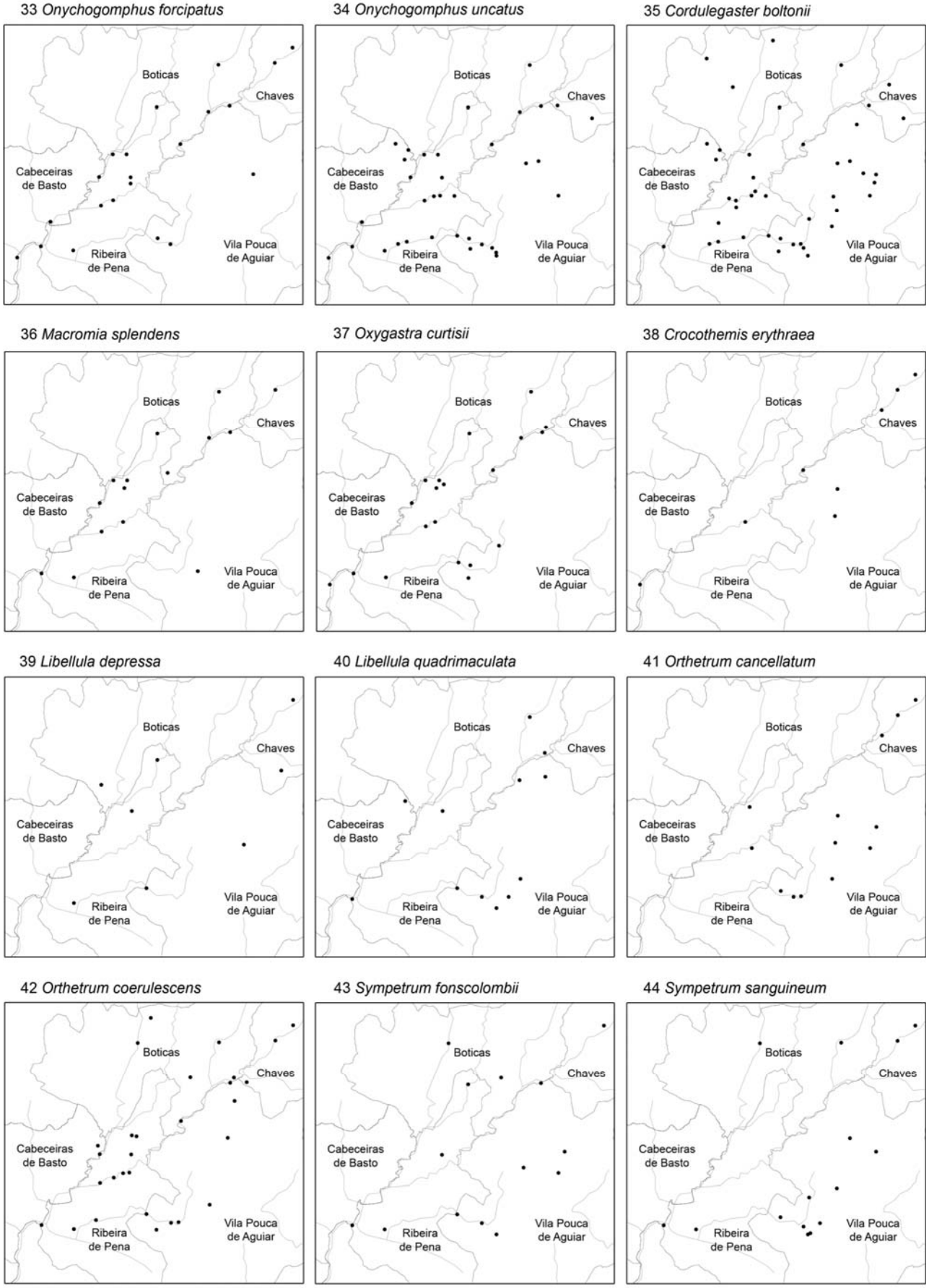

Fig. 33-44. Distribución de las distintas especies de odonatos en la cuenca media-alta del río Támega, indicando los términos municipales. / *Distribution of Odonata species in the middle-upper basin of Támega River, showing municipalities.* **33** *Onychogomphus forcipatus.* **34** *Onychomphus uncatus.* **35** *Cordulegaster boltonii.* **36** *Macromia splendens.* **37** *Oxygastra curtisii.* **38** *Crocothemis erythraea.* **39** *Libellula depressa.* **40** *Libellula quadrimaculata.* **41** *Orthetrum cancellatum.* **42** *Orthetrum coerulescens.* **43** *Sympetrum fonsolombii.* **44** *Sympetrum sanguineum.*

45 *Sympetrum striolatum*

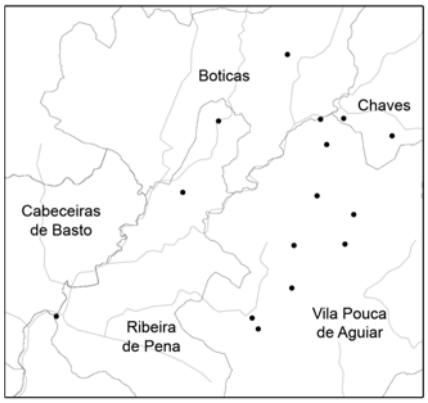

Fig. 45. Distribución de *Sympetrum striolatum* en la cuenca media-alta del río Támega, indicando los términos municipales. / *Distribution of* Sympetrum striolatum *in the middle-upper basin of Tâmega River, showing municipalities*

Especie recogida en la Directiva Hábitats en sus anexos II y IV. En la *Lista Roja de Especies Amenazadas de la UICN* está valorada su situación a nivel mundial como casi amenazada (NT) (Boudot *et al*., 2006). Se considera que sus poblaciones permanecen estables en el conjunto de Europa, pero se valora su situación de forma global como casi amenazada (NT) (Kalkman *et al*., 2010). A falta de una valoración sobre su situación en Portugal, consideraremos como aproximadas para la Península Ibérica las revisiones sobre su distribución y situación en España (Azpilicueta Amorín *et al*., 2009a, Torralba-Burrial *et al*., 2012b). Debido al mejor conocimiento sobre su situación, la especie ha pasado de ser considerada En Peligro de Extinción en España (Azpilicueta Amorín *et al*., 2009a) a Vulnerable (Torralba-Burrial *et al.,* 2010).
Se había citado su presencia en el LIC de Alvão / Marão (Barros *et al*., 2010). Se ha encontrado en 20 puntos distribuidos por las cuatro subzonas estudiadas. Así, se ha localizado en los ríos Beça, Boco, Louredo, Támega y Terva. Las poblaciones de los ríos Támega y Beça parecen ser de gran tamaño, habiéndose encontrado numerosos adultos de forma muy frecuente. Los adultos se han detectado entre los meses de junio y agosto.

Familia LIBELLULIDAE

30. *Crocothemis erythraea* (Brullé, 1832)
Datos: 01: 21/07/2011, p; 19/08/2011, p. 04: 03/08/2011, 2. 27: 11/08/2011, p. 32: 04/08/2011, p. 59: 17/06/2011, 2; 30/06/2011, p. 61: 21/07/2011, p. 62: 17/07/2011, 3; 28/07/2011, 2. 71: 25/08/2010, p.
Mapa distribución: figura 38.
Se ha encontrado en ocho localidades. Así, se ha encontrado en distintos tramos del río Támega, en una parte remansada del río Avelames y en una charca, aunque no se han detectado exuvias de la misma. Los adultos se han localizado entre los meses de junio y agosto.

31. *Libellula depressa* Linnaeus, 1758
Datos: 13: 29/06/2011, p. 28: 10/06/2011, p. 30: 08/06/2011, p. 34: 29/06/2011, 4. 53: 12/06/2011, p. 59: 30/06/2011, p. 67: 28/06/2011, p. 77: 24/05/2011, ♂♂.
Mapa distribución: figura 39.
Se ha encontrado en ocho localidades, que abarcan varios tramos remansados del río Louredo, Beça, Oura y Támega, además de charcas en Seirós y Areal. Los adultos se han localizado entre los meses de mayo y junio.

32. *Libellula quadrimaculata* Linnaeus, 1758
Datos: 02b: 30/06/2011, p. 03: 14/07/2011, 2; 19/07/2011, p; 29/07/2011, p. 14b: 24/05/2011, p. 18: 22/06/2011, p. 19: 02/08/2011, p. 21: 08/08/2011, p. 28: 10/06/2011, p. 31: 02/08/2011, p. 34: 29/06/2011, p. 54: 28/06/2011, 3. 57: 10/08/2011, p. 75: 01/06/2011, 1♂.
Mapa distribución: figura 40.
Se ha encontrado en 12 localidades, que abarcan varios tramos remansados del río Louredo, tramos sueltos del Caneiro, Cabouco y Gondiães, así como charcas en Vilarinho de São Bento y Seirós. Existe una cita bibliográfica para el río Terva en Sapiãos (Barros *et al*., 2010). Los adultos se han localizado entre los meses de mayo y agosto.

33. *Orthetrum cancellatum* (Linnaeus, 1758)
Datos: 01: 21/07/2010, p; 14/07/2011, 2; 21/07/2011, p; 19/08/2011, p. 12: 22/06/2011, p. 18: 13/07/2011, p. 22: 22/06/2011, p; 22/06/2011, p. 23: 11/08/2011, p. 24: 11/08/2011, 2. 27: 26/08/2010, p.; 28/06/2011, 2; 28/06/2011, p. 29: 09/08/2011, p. 47: 12/08/2010, p. 57: 10/06/2011, p; 13/07/2011, 5, 1ov. 59: 14/07/2011, 2. 61: 21/07/2011, p. 62: 28/07/2011, 2.
Mapa distribución: figura 41.
Se ha encontrado en 13 localidades, distribuidas en las cuatro subzonas estudiadas. Así, la especie fue localizada en tramos de los ríos Avelames, Beça, Boco, Louredo y Támega, además de en el embalse de Falperra. Los adultos se han localizado entre los meses de junio y agosto.

34. *Orthetrum coerulescens* (Fabricius, 1798)
Datos: 01: 21/07/2011, p; 21/07/2010, p; 19/08/2011, p. 02: 04/08/2010, p; 04/06/2011, 3; 21/07/2011, p; 04/08/2011, 3. 02b: 04/08/2010, p. 03: 21/07/2010, p; 29/07/2011, 1ex; 08/08/2011, 3. 04: 19/07/2011, p. 05: 05/08/2010, p. 06b: 05/08/2010, p. 10: 20/07/2010, p; 12/08/2011, 2. 18: 22/06/2011, p; 10/08/2011, p. 22: 10/08/2011, 2. 26: 28/06/2011, p; 11/08/2011, p. 28: 09/08/2011, p. 30: 18/08/2010, p; 30/08/2011, p. 31: 03/08/2011, p; 16/08/2011, 2. 32: 22/07/2010, p; 18/08/2011, p. 33: 30/06/2011, 6; 21/07/2011, 6; 18/08/2011, 10, 1ov. 34: 29/06/2011, p; 03/08/2010, p; 16/08/2011, p. 38: 29/06/2011, 2; 19/07/2011, 15; 07/08/2011, 2; 07/09/2011, 2. 42: 01/09/2011, 4. 43: 17/08/2011, 2. 47: 12/08/2010, p. 48: 29/06/2011, p. 49: 19/07/2011, 2; 17/08/2011, 12. 51: 01/07/2011, p; 14/07/2011, p. 54: 19/08/2011, 6. 57: 10/08/2011, 2. 59: 04/08/2011, p; 10/08/2011, p. 63: 24/08/2010, p. 86: 26/08/2010, p. 57: 18/08/2010, p.
Mapa distribución: figura 42.
Muy frecuente en el área, se ha encontrado en 30 localidades, distribuidas en las cuatro subzonas estudiadas. Así, la especie fue localizada en tramos de los ríos Avelames, Beça, Boco, Caneiro, Covas, Louredo, Oura, Támega y Terva, además de en diversas charcas y en el embalse de Falperra. Existe una cita bibliográfica para el río Torno en Gouvães (Barros *et al*., 2010). Los adultos se han localizado entre los meses de junio y septiembre.

35. *Sympetrum fonscolombii* (Selys, 1840)
Datos: 02: 08/09/2011, p. 13: 03/08/2010, p. 18: 10/08/2011, p. 19: 08/08/2011, p. 23: 11/08/2011, p; 17/09/2011, 3. 24: 17/09/2011, 2. 28: 09/08/2011, p. 30: 21/09/2011, p. 31: 03/08/2011, p. 38: 06/09/2011, p. 43: 17/08/2011, p; 22/09/2011, p. 49: 20/09/2011, p. 59: 10/08/2011, p. 62: 17/07/2011, 5; 28/07/2011, 3.
Mapa distribución: figura 43.
Frecuencia media en la zona. Se ha encontrado en 14 localidades, concretamente en tramos de los ríos Avelames, Beça, Cabouco, Covas, Louredo y Támega, además de en varias charcas. Los adultos se han localizado entre los meses de julio y septiembre.

36. *Sympetrum sanguineum* (Müller, 1764)
Datos: 01: 14/07/2011, p. 03: 08/08/2011, p. 19: 02/08/2011, p.; 08/08/2011, 2. 20: 17/08/2011, p; 14/09/2011, 2. 21: 08/08/2011, 1; 14/09/2011, 2. 24: 11/08/2011, 2. 26: 24/08/2010, p. 29: 15/09/2011, 2. 30: 30/08/2011, 2. 31: 09/09/2011, p. 49: 20/09/2011, 1; 58: 14/09/2011, 5. 59: 14/07/2011, p. 72: 05/08/2010, p. 79: 20/08/2010, p.
Mapa distribución: figura 44.
Se ha encontrado en 15 localidades, concretamente en tramos de los ríos Avelames, Boco, Cabouco, Covas, Louredo y Támega, así como en claros de masas forestales. Los adultos se han localizado entre los meses de julio y septiembre.

37. *Sympetrum striolatum* (Charpentier, 1840)
Datos: 02: 08/09/2011, 2. 13: 20/09/2011, p. 19: 14/09/2011, 4. 20: 02/08/2011, p; 14/09/2011, 2. 23: 19/08/2010, p; 17/09/2011, p. 24: 17/09/2011, p. 25: 16/08/2011, p. 26: 20/08/2010, p. 31: 09/09/2011, p. 33: 21/07/2011, 17; 19/08/2011, p. 34: 03/08/2010, p. 53: 08/09/2011, 2. 54: 19/08/2011, 2. 57: 14/09/2011, p. 68: 06/09/2011, p.
Mapa distribución: figura 45.
Se ha encontrado en 15 localidades, concretamente en tramos de los ríos Avelames, Beça, Cabouco, Caneiro, Louredo, Oura y Támega, así como en una charca en Seirós. Los adultos se han localizado entre los meses de agosto y septiembre.