



INFORME

Estudio de la fauna de Odonatos de los humedales de Salburua (Vitoria-Gasteiz)



EQUIPO INVESTIGADOR

Luis Felipe Valladares Díez
(Investigador principal)

Francisco García Criado

Francisco José Vega Moreno

David Miguélez Carbajo

Febrero 2004

Convenio de colaboración entre el Centro de Estudios Ambientales del Ayuntamiento de Vitoria-Gasteiz y el Dr. Luis Felipe Valladares Díez, del Departamento de Biología Animal de la Universidad de León (año 2003)

ÍNDICE

1. Introducción	5
2. Área de estudio.....	7
3. Metodología	10
4. Resultados	11
4.1. Lista de especies.....	11
4.2. Estudio de las especies	12
Familia Calopterygidae.....	12
Familia Lestidae	13
Familia Platynemididae	16
Familia Coenagrionidae	17
Familia Aeshnidae	22
Familia Libellulidae	24
4.3. Períodos de vuelo	29
5. Valoración global de la comunidad de Odonatos	30
5.1. Riqueza.....	30
5.2. Especies amenazadas.....	32
5.3. Conservación	34
6. Consideraciones finales	36
7. Bibliografía	41

AGRADECIMIENTOS

Nuestra gratitud a todas las personas que han colaborado en el presente estudio y especialmente a Luis Lobo, técnico del C.E.A., tanto por su ayuda y consejos en el campo como por su diligencia en proporcionarnos la información sobre Salburua que hemos necesitado. Gracias también a las guardas del Parque, por su profesionalidad y amabilidad. Agradecer, finalmente, al Dr. F.J. Ocharan (Universidad de Oviedo) su ayuda en la identificación de algunos ejemplares del género *Sympetrum*.

1. INTRODUCCIÓN

En razón de su abundancia, diversidad, interés en conservación o sus exigencias ecológicas, los Odonatos constituyen un grupo taxonómico privilegiado para el estudio y la preservación de los medios acuáticos (DOMANGET, 1998). Su valor como indicadores de biodiversidad y estado de conservación de los hábitat que ocupan está bien documentado (VAN TOL & VERDONK, 1988; COLLINS & THOMAS, 1991; SAMWAYS, 1994), incluso una de sus familias, los Coenagrionidae, ha sido propuesta recientemente como el mejor taxón indicador de biodiversidad de invertebrados en charcas (BRIERS & BIGGS, 2003).

Las libélulas y caballitos del diablo son el grupo de invertebrados que comparativamente tienen una mayor representación en catálogos y convenios sobre especies amenazadas, contando con 6 especies incluidas en las diferentes categorías del Catálogo Nacional (B.O.E. nº 72, de 24 de marzo de 2000). Señalar, finalmente, que los Odonatos son uno de los pocos grupos de invertebrados que ha sido objeto de actuaciones específicas para el mantenimiento e incremento de su diversidad, consistente en la recuperación, creación o modificación de zonas húmedas, principalmente charcas, en espacios naturales protegidos (USHER & JEFFERSON, 1991).

Antecedentes

Hasta fechas recientes, las referencias sobre la fauna de Odonatos de Álava se reducían a las monografías de NAVÁS (1906), BENÍTEZ MORERA (1950) y especialmente OCHARAN (1987). Últimamente se han realizado sendos trabajos sobre este grupo en el Parque Natural de Valderejo (VALLADARES *et al.*, 2002) y en el Valle de Cuartango (OCHARAN & OCHARAN, 2002) que incrementan y ponen al día el conocimiento de la odonatofauna alavesa. Esta fauna se caracteriza por una elevada riqueza (43 especies) con una composición biogeográfica variada, consecuencia del efecto borde o ecotonal que reúne en la provincia de Álava el dominio atlántico norteño y una fuerte influencia mediterránea en el sur (valle del Ebro). Sólo en el valle de Cuartango se han inventariado 38 especies, diversidad excepcional si se compara con la odonatofauna bastante bien conocida de la totalidad de dos provincias de su entorno como Vizcaya (37 especies) o Asturias (42).

Por lo que a los humedales de Salburua se refiere, no hay datos previos sobre su fauna de Odonatos. Debido a su reciente recuperación (1994-98) no figura este enclave entre las localidades prospectadas por OCHARAN (1987), ni tampoco existe material de este grupo depositado en el Museo de Ciencias Naturales de Álava (J.M^a MARCOS, *com. pers.* 2003), de modo que todas las especies inventariadas en el presente estudio son novedades faunísticas para el Parque.

Objetivos

Los objetivos básicos del presente trabajo son los siguientes:

- 1.- *Elaboración del inventario faunístico* de las especies de Odonatos del Parque. Dicho inventario se basa exclusivamente en la identificación de ejemplares adultos durante el año 2003.
- 2.- *Informe de las especies*, para cada especie se detalla información sobre:
 - 2.1.- *Distribución general*, ibérica, en la Comunidad Autónoma Vasca y en Álava. Se comenta la distribución observada en los humedales de Salburua.
 - 2.2.- *Hábitat* conocido de las especie y preferencias ecológicas de los adultos en el Parque y niveles de abundancia.
 - 2.3.- *Período de vuelo* de los adultos observado en Salburua, comparándolo con los datos bibliográficos existentes, preferentemente los referidos a España y especialmente en su zona septentrional.
 - 2.4.- *Estatus de conservación*: situación de las especies en Convenios Internacionales de protección, en el Catálogo Nacional de especies amenazadas o en la propuesta de Catálogo de especies amenazadas de invertebrados en la Comunidad Autónoma Vasca (BAHILLO et al., 1997). Para la consideración general del estado de conservación de las especies se han seguido las categorías propuestas a nivel europeo por VAN TOL & VERDONK (1988).

- 3.- *Valoración global de la comunidad de Odonatos*, respecto a su riqueza, representatividad, rareza o interés para la conservación.
- 4.- *Consideraciones sobre gestión y conservación* de los Odonatos de los humedales del Parque de Salburua.

2. ÁREA DE ESTUDIO

Los humedales de Salburua son un conjunto de balsas situadas en las proximidades de la ciudad de Vitoria, cuyo origen se encuentra en las surgencias del denominado acuífero Cuaternario de Vitoria-Gasteiz. Como otras zonas húmedas peninsulares de gran valor ecológico, las balsas de Salburua fueron desecadas en un proceso iniciado a mediados del siglo XIX. En 1994 se inicia por parte del Ayuntamiento de Vitoria la recuperación de los humedales de Salburua con la eliminación del drenaje en la balsa de Betoño. Este proceso concluye, en 1998 con la recuperación de la zona de Arkaute, afectando en su conjunto a 173 ha, 60 de las cuales llegan a formar lámina de agua en los momentos de máxima inundación. En el momento presente se desarrollan nuevos proyectos para ampliar el área encharcada del humedal.

En la actualidad, la zona húmeda de Salburua constituye un Parque Natural que forma parte del denominado Anillo Verde que rodea la ciudad de Vitoria-Gasteiz. Por tratarse de la única y bien conservada representación de las zonas húmedas de la llanada alavesa y por ser la garantía de conservación de especies y comunidades singulares y amenazadas ha sido incluida en 2002 en la Lista de Humedales del Convenio de Ramsar.

Para la selección de localidades de muestreo se ha intentado abarcar los diferentes ambientes y zonas representativas del Parque, teniendo en cuenta sobre todo las formaciones vegetales ligadas a los medios acuáticos, ya que las plantas acuáticas y ribereñas son un elemento esencial en las actividades de caza y reproducción de los Odonatos. En consecuencia, en cada visita a la zona se han muestreado las siguientes estaciones (Fig. 1):

Balsa de Arkaute

ESTACIÓN A-1: Balsa Larregana, anexa a la balsa principal de Arkaute, su perímetro está fuera del vallado cinegético. Con una orla de vegetación de helófitos (*Typha*, *Phragmites*, *Scirpus*) bien desarrollada.

ESTACIÓN A-2: Encharcamiento y curso de agua próximos al observatorio de aves de la zona de La Dehesa Nueva. Márgenes provistos de vegetación helofítica.

ESTACIÓN A-3: Balsa de Arkaute en las proximidades del Monte Grande. Prados juncales con higrófitos como *Juncus*, *Mentha* y *Carex*, utilizados como cazaderos por los odonatos.

ESTACIÓN A-4: Zona de higrófitos del bosque isla, sólo con agua en las épocas de mayor inundación. Se ha muestreado únicamente en el mes de mayo.

ESTACIÓN A-5: Zona de la Dehesa Nueva, área de confluencia de una gran masa de helófitos de gran porte (principalmente *Phragmites*) y un prado juncal pastado por los ciervos con higrófitos (*Juncus*, *Mentha*), que utilizan los odonatos como zona de caza y apareamiento.

Balsa de Betoño

ESTACIÓN B-1: Charca permanente, contigua a la chopera de la balsa de Betoño. Márgenes provistos de vegetación (*Typha*, *Phragmites*, *Scirpus*).

ESTACIÓN B-2: Margen de la Balsa de Betoño que contacta con el vial urbano. Orillas provistos de helófitos (*Typha*, *Juncus*).

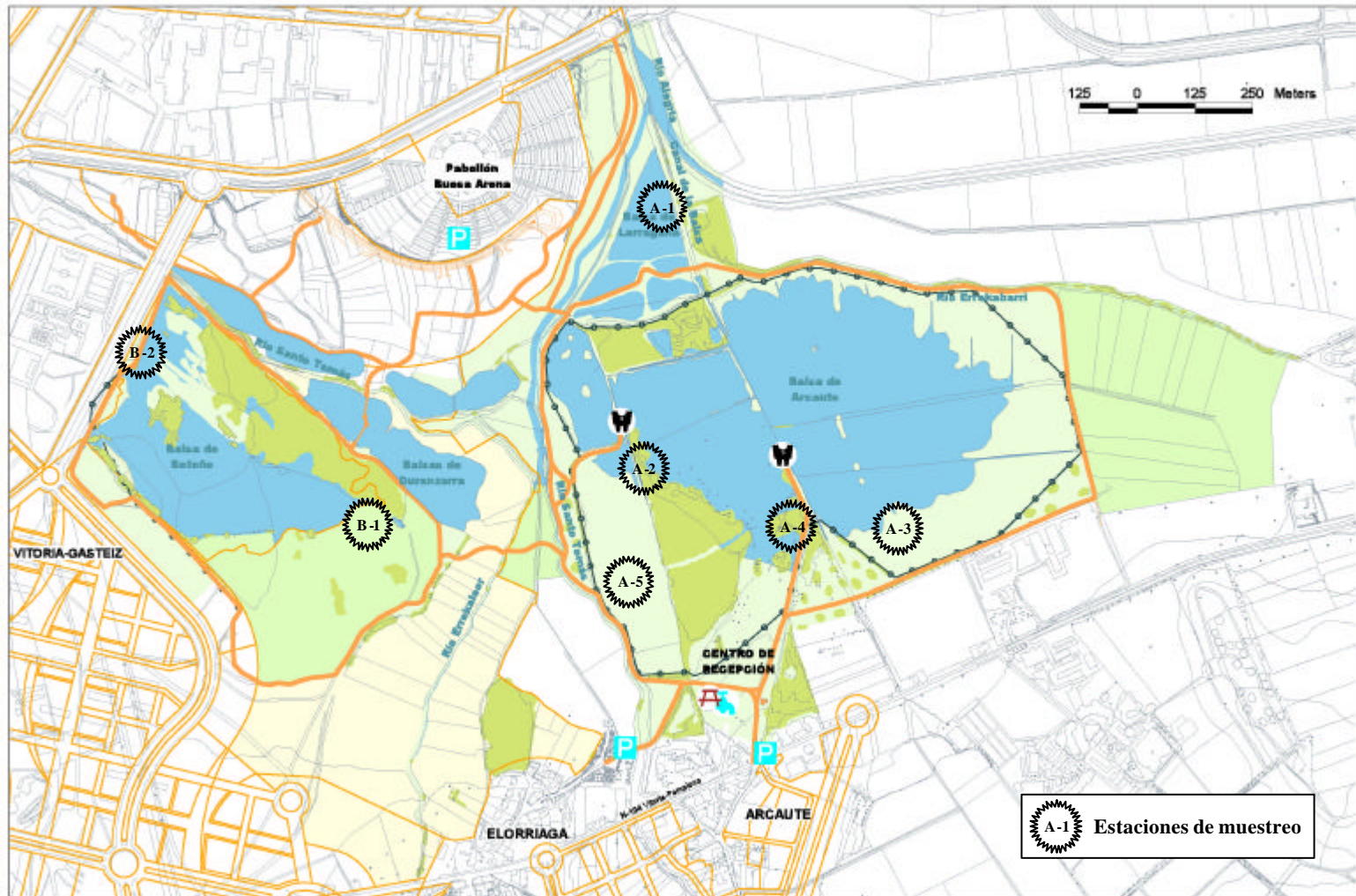


Fig. 1. Situación de las estaciones de muestreo en las balsas de Arkaute (A-1 a A-5) y Betoño (B-1 y B-2).

3. METODOLOGÍA

Los puntos elegidos para realizar el muestreo fueron visitados durante la primavera y el verano de 2003, de los meses de mayo a septiembre. La falta de muestreos a principio de primavera e inicios del otoño (debido a la extraordinaria sequía estival de 2003) implica la posibilidad de que algunas especies de vuelo más temprano o más tardío pueden no haber sido capturadas.

Se restringió la captura a ejemplares adultos, debido a que presentan menores dificultades de identificación que las ninfas, y a que al poder ser reconocidos en el campo pueden ser devueltos al medio natural.

La técnica que se aplicó fue de captura activa de adultos con mangas entomológicas, con aro de 40 cm de diámetro, y longitudes de 1m para batir la vegetación y 2,5m para los ejemplares que sobrevolaban el medio acuático. El muestreo de las distintas masas de agua se efectuó, principalmente, siguiendo las márgenes de éstas, pero capturando también los ejemplares en vuelo alejados del agua. En ocasiones fue necesario introducirse en las lagunas y canales, usando vadeador y botas altas, y tratando de minimizar el impacto en el medio durante el muestreo.

Con la finalidad de contribuir a la conservación de sus poblaciones, la mayoría de ejemplares se determinaron en el campo, algunos fueron fotografiados, y se liberaron a continuación. Entre los individuos que plantearon dificultades en su identificación en el campo, y que fue preciso recoger, se efectuaron dos tratamientos: unos se depositaron en triángulos de papel para su traslado al laboratorio, donde se procedió a su estudio, y posterior conservación en seco, bien en cajas entomológicas o bien en los propios triángulos de papel; y otros se depositaron directamente en botes de alcohol de 70°, siendo trasladados y conservados definitivamente en ese medio. Estos ejemplares han quedado depositados en la colección de los autores (Departamento de Biología Animal, Universidad de León).

Para la determinación de ejemplares "in vivo" se utilizaron lupas de campo de 8x y 20x. En el laboratorio se utilizó un microscopio estereoscópico Wild M3Z de hasta 40x. Para la identificación de los Odonatos se han utilizado las obras de AGUILAR & DOMMANGET (1998), ASKEW (1988) y OCHARAN (1987).

4. RESULTADOS

4.1. Lista de especies

Orden **Odonata**

Suborden **Zygoptera**

Familia **Calopterygidae**

Calopteryx xhantostoma (Charpentier, 1825)

Familia **Lestidae**

Lestes barbarus (Fabricius, 1798)

Lestes dryas Kirby, 1890

Lestes sponsa (Hansemann, 1823)

Lestes virens (Charpentier, 1825)

Lestes viridis (Van der Linden, 1825)

Sympecma fusca (Van der Linden, 1820)

Familia **Platycnemididae**

Platycnemis latipes Rambur, 1842

Familia **Coenagrionidae**

Coenagrion mercuriale (Charpentier, 1840)

Coenagrion puella (Linnaeus, 1758)

Coenagrion scitulum (Rambur, 1842)

Enallagma cyathigerum (Charpentier, 1840)

Erythromma viridulum (Charpentier, 1840)

Ischnura graellsii (Rambur, 1842)

Ischnura pumilio (Charpentier, 1825)

Pyrrhosoma nymphula (Sulzer, 1776)

Suborden **Anisoptera**

Familia **Aeshnidae**

Aeshna affinis Van der Linden, 1820

Aeshna cyanea (Müller, 1764)

Anax imperator Leach, 1815

Familia **Libellulidae**

Crocothemis erythraea (Brullé, 1832)

Libellula depressa Linnaeus, 1758

Libellula quadrimaculata Linnaeus, 1758

Orthetrum cancellatum (Linnaeus, 1758)

Sympetrum fonscolombii (Sélys, 1840)

Sympetrum meridionale (Sélys, 1841)

Sympetrum sanguineum (Müller, 1764)

Sympetrum striolatum (Charpentier, 1840)

4.2. Estudio de las especies

Suborden **Zygoptera**

Familia **Calopterygidae**

Calopteryx xanthostoma (Charpentier, 1825)

Distribución general: Península Ibérica, sur y sudoeste de Francia y noroeste de Italia.

Distribución ibérica: Se encuentra en toda la Península. Su presencia en Álava ya era conocida (OCHARAN & OCHARAN, 2002).

Parque de Salburua: Poco frecuente en el Parque (A-1 y B-1), debido a la escasez del hábitat adecuado para la especie.

Hábitat: Tanto las ninfas como los adultos aparecen ligados a cursos fluviales, especialmente a los de corriente lenta. En Salburua aparece cerca de canales y arroyos, todos ellos con corriente muy lenta.

Período de vuelo: En España se encuentran adultos fundamentalmente entre los meses de mayo (más frecuentemente junio) y septiembre (OCHARAN, 1987). En Salburua ha sido encontrada desde mayo.

Estatus de conservación: Rara. No obstante, se trata de una especie muy extendida en España, incluso abundante en algunas zonas.

Familia Lestidae

Lestes barbarus (Fabricius, 1798)

Distribución general: Europa meridional y central, norte de África, Oriente Medio y Asia central.

Distribución ibérica: Se distribuye por toda la Península. Citada de Álava por OCHARAN (1987) y VALLADARES *et al.* (2002).

Parque de Salburua: Ha sido recogida exclusivamente en las proximidades de la Laguna de Betoño (B-1 y B-2).

Hábitat: Masas de agua estancada y soleadas, incluyendo tanto lagunas eutróficas como salobres. Asociada a la vegetación marginal en el área de estudio.

Período de vuelo: Entre mayo y septiembre. En Salburua ha sido detectada en los meses de junio y julio.

Estatus de conservación: No amenazada.

Lestes dryas Kirby, 1890

Distribución general: Europa, salvo las regiones más septentrionales, Asia central, norte de África y América del Norte.

Distribución ibérica: Aunque distribuida por toda la Península, es una especie poco frecuente sobre todo en el área mediterránea. Dentro de Álava, ha sido citada del valle de Cuartango (OCHARAN, 1987).

Parque de Salburua: Especie rara que ha sido recogida únicamente en una de las campañas de muestreo en la Laguna de Betoño (B-1 y B-2).

Hábitat: Aguas estancadas, especialmente turberas. En España prefiere áreas de montaña, aunque ha sido también capturada en zonas bajas (OCHARAN, 1987). En Salburua ocupa un hábitat similar a la especie anterior.

Período de vuelo: Entre mediados de junio y mediados de septiembre, aunque ocasionalmente se ha citado la presencia de adultos en mayo y en octubre. En Salburua ha sido observada en la primera quincena de julio, pero los datos son insuficientes para establecer el período de vuelo.

Estatus de conservación: Amenazada en algunas zonas de Europa.

Lestes sponsa (Hansemann, 1823)

Distribución general: Europa y Asia central.

Distribución ibérica: Restringida a la mitad norte de la Península (OCHARAN, 1987). En el País Vasco sólo se conocía del valle de Cuartango (OCHARAN, 1987; OCHARAN & OCHARAN, 2002).

Parque de Salburua: Especie muy abundante, detectada en todas las localidades muestreadas.

Hábitat: Aguas estancadas con vegetación acuática, especialmente en zonas de montaña. En Salburua aparece fundamentalmente en la vegetación de bajo porte que rodea a las balsas, pero también entre los carrizos (A-5).

Período de vuelo: Especie de vuelo tardío, preferentemente entre primeros de julio y mediados de octubre. En Salburua parece adelantarse a estas fechas, pues ha sido encontrada desde mayo hasta agosto, siendo muy frecuente a principios del verano.

Estatus de conservación: No amenazada.

Lestes virens (Charpentier, 1825)

Distribución general: Europa meridional y central, Asia y norte de África.

Distribución ibérica: Existen citas de toda la Península salvo, del sudeste y Levante. Los únicos registros del País Vasco proceden del valle de Cuartango, en Álava (OCHARAN, 1987; OCHARAN & OCHARAN, 2002).

Parque de Salburua: Especie rara, capturada únicamente en una ocasión en la balsa de Larregana (A-1).

Hábitat: Vive en aguas estancadas o corrientes, de diversas características, preferentemente en medios abiertos. En Salburua se ha observado en las proximidades de la vegetación helofítica (*Typha*).

Período de vuelo: En España, se pueden localizar adultos desde finales de abril hasta mediados de octubre.

Estatus de conservación: No amenazada.

Lestes viridis (Van der Linden, 1825)

Distribución general: Europa mediterránea y central, hasta el Cáucaso.

Distribución ibérica: Frecuente en toda la Península, incluida Álava (OCHARAN, 1987; OCHARAN & OCHARAN, 2002; VALLADARES *et al.*, 2002).

Parque de Salburua: En Salburua es una especie rara, registrada únicamente en dos estaciones de muestreo (A-5 y B-2). Es sabido que los adultos frecuentemente se alejan de los lugares de cría (Ocharan, 1987), por lo que, dada la escasez y la época tardía de las capturas realizadas, no es posible afirmar que se reproduzca dentro del Parque.

Hábitat: Las ninfas admiten una amplia variedad de ambientes, incluyendo desde charcas y lagunas hasta arroyos de montaña con fuerte corriente. Suelen preferir medios circundados por árboles y arbustos, en cuyas ramas efectúan generalmente la puesta, carácter presente en las localidades de captura.

Período de vuelo: En Salburua sólo ha sido observada en verano (julio y agosto). En el resto de España vuela desde mayo hasta mediados de noviembre.

Estatus de conservación: No amenazada.

Sympecma fusca (Van der Linden, 1820)

Distribución general: Mayor parte de Europa (excepto Escandinavia e Islas Británicas), Oriente Medio, Asia Central y norte de África.

Distribución ibérica: Se distribuye por toda la Península. Ha sido citada de de las tres provincias vascas (OCHARAN, 1987).

Parque de Salburua: Es común en un punto próximo a la Laguna de Arkaute (A-3), pero también ha sido recogida en la Laguna de Betoño (B-1 y B-2).

Hábitat: Charcas y lagunas generalmente poco profundas y con vegetación acuática. En Salburua es especialmente común en puntos dominados por vegetación herbácea de bajo porte.

Período de vuelo: En el conjunto de España ha sido capturada en cualquier mes del año. Los adultos hibernan y reinician su actividad a partir de marzo. En Salburua sólo se han encontrado adultos durante los meses de junio y julio.

Estatus de conservación: No amenazada.

Familia Platycnemididae

Platycnemis latipes Rambur, 1842

Distribución general: Península Ibérica y sudoeste de Francia.

Distribución Ibérica: Está ampliamente distribuida por toda la Península. Su presencia en Álava es conocida desde hace tiempo (OCHARAN, 1987; OCHARAN & OCHARAN, 2002).

Parque de Salburua: Es una especie rara de la que únicamente se ha capturado un ejemplar junto a la Laguna de Betoño (B-2).

Hábitat: Las ninfas viven en las zonas remansadas de los ríos o en cursos fluviales de aguas lentas. Los adultos se alejan poco de estos medios. No existen citas de aguas estancadas, por lo que el ejemplar observado en Betoño procede de alguno de los pequeños encauzamientos del Parque, o bien se trata de un individuo errante procedente de una zona externa al Parque.

Período de vuelo: En las zonas centro y norte de España, el período de vuelo se extiende desde mediados de junio hasta mediados de septiembre, aunque en el sur comienza antes, a primeros de mayo. En Salburua se ha observado en junio.

Estatus de conservación: Rara a nivel europeo, aunque es común dentro de su área de distribución y no parece especialmente amenazada.

Familia Coenagrionidae

Coenagrion mercuriale (Charpentier, 1840)

Distribución general: Europa meridional y central, norte de África.

Distribución ibérica: Presente en toda la Península. Su presencia en Álava ha sido mencionada previamente por OCHARAN (en GALANTE & VERDÚ, 2000) y OCHARAN & OCHARAN (2002).

Parque de Salburua: Es poco frecuente en el Parque, como lo demuestran los dos únicos registros obtenidos (A-1 y A-5).

Hábitat: Vive preferentemente asociada a cursos fluviales pequeños y de corriente moderada, con abundante vegetación acuática. En ocasiones se encuentra en aguas estancadas, igualmente con vegetación bien desarrollada. En Salburua los adultos parecen asociados a la vegetación helofítica.

Período de vuelo: Se extiende principalmente desde primeros de mayo hasta finales de septiembre, aunque existen citas de abril y de noviembre. En los humedales de Salburua se ha observado en mayo y agosto.

Estatus de conservación: En peligro, aunque en España está ampliamente distribuida. Es poco frecuente o muy rara en el resto de Europa. La especie está catalogada en los siguientes convenios y catálogos de conservación:

- ? Convenio de Berna, Anexo II: especie estrictamente protegida
- ? UICN, Lista Roja de 2003: Vulnerable A2c
- ? Directiva Hábitat, Anexo II: especie animal de interés comunitario para cuya conservación es preciso designar zonas especiales de conservación
- ? Catálogo Nacional de Especies Amenazadas (Orden de 10 de marzo de 2000): especie de interés especial
- ? Propuesta de Catálogo de Especies Amenazadas de Invertebrados en la C. A. Vasca (BAHILLO et al., 1997): especie de interés especial

Coenagrion puella (Linnaeus, 1758)

Distribución general: Europa, salvo el extremo septentrional, Asia y norte de África.

Distribución ibérica: Las citas existentes se concentran en la mitad norte. Parece ser rara en el sur y en el Valle del Ebro. Su presencia en Álava ha sido comprobada por estudios anteriores (OCHARAN, 1987; OCHARAN & OCHARAN, 2002; VALLADARES *et al.*, 2002).

Parque de Salburua: Especie común. Ha sido capturada en todas las estaciones de muestreo.

Hábitat: Los adultos aparecen junto a charcas y lagunas con vegetación acuática bien desarrollada.

Período de vuelo: Especie de vuelo temprano, en la mitad norte de España se encuentran adultos entre primeros de junio y primeros de agosto (OCHARAN, 1987). Las observaciones de Salburua confirman estos datos, con una mayoría de observaciones en mayo haciéndose progresivamente más rara en junio y julio.

Estatus de conservación: No amenazada.

Coenagrion scitulum (Rambur, 1842)

Distribución general: Europa meridional y central, norte de África y Asia Menor.

Distribución ibérica: Existen citas dispersas por la mayor parte del territorio peninsular. Ha sido citada previamente de Álava (OCHARAN, 1987; OCHARAN & OCHARAN, 2002; VALLADARES *et al.*, 2002).

Parque de Salburua: Especie rara de la que sólo se ha obtenido un registro (A-3).

Hábitat: Aparece en una amplia variedad de medios, incluyendo tanto charcas, temporales o permanentes, como ríos. Se ha capturado en una zona con vegetación de bajo porte.

Período de vuelo: Desde mayo hasta primeros de septiembre.

Estatus de conservación: Vulnerable a nivel europeo (TOL & VERDONK, 1988) más recientemente se ha propuesto su inclusión en el Apéndice II del Convenio de Berna por el Grupo de Expertos de Invertebrados (HELSDINGEN, 2000).. Está ampliamente extendida

en Europa central y del sur, pero se encuentra amenazada en la mayoría de los países. Protegida en Francia.

Enallagma cyathigerum (Charpentier, 1840)

Distribución general: Europa, Asia, norte de África y norte de América.

Distribución ibérica: Presente en toda la Península salvo en Levante. Ya ha sido capturada previamente en Álava (OCHARAN, 1987; OCHARAN & OCHARAN, 2002; VALLADARES *et al.*, 2002).

Parque de Salburua: Es común en casi todas las estaciones muestreadas.

Hábitat: Las ninfas viven en aguas estancadas, preferentemente soleadas: más raramente aparecen en zonas remansadas de ríos. Los adultos permanecen cerca de estos medios.

Período de vuelo: Entre mediados de abril y finales de octubre. En Salburua parece ser más abundante en primavera (mayo), aunque se han encontrado ejemplares durante todo el período de estudio.

Estatus de conservación: No amenazada.

Erythromma viridulum (Charpentier, 1840)

Distribución general: Cuenca mediterránea, extendiéndose por Asia hasta el Turquestán.

Distribución ibérica: Las citas son escasas, pero se distribuyen prácticamente por toda la Península, incluida la provincia de Álava (OCHARAN & OCHARAN, 2002).

Parque de Salburua: Aunque no es una especie abundante, ha sido recogida en varios puntos de las lagunas de Arkaute y Betoño. Es posible que el escaso número de ejemplares capturados se deba a la costumbre de esta especie de vivir en la parte central de las lagunas excepto durante la puesta, momento en que se acercan a la vegetación ribereña (OCHARAN, 1987).

Hábitat: Preferentemente masas de agua estancada de grandes dimensiones y profundas, aunque también viven en aguas someras, como lo demuestra su presencia en Salburua.

Período de vuelo: Desde mediados de mayo hasta mediados de septiembre. En Salburua, todas las capturas se concentran en la segunda quincena de junio, tal vez coincidiendo con la época de puesta.

Estatus de conservación: No amenazada.

Ischnura graellsii (Rambur, 1842)

Distribución general: Península Ibérica y norte de África.

Distribución ibérica: Muy común en todo el territorio peninsular excepto Levante. Ya se tenía constancia de su presencia en Álava (OCHARAN, 1987; OCHARAN & OCHARAN, 2002; VALLADARES *et al.*, 2002).

Parque de Salburua: Es probablemente la especie de odonato más abundante en el Parque. Ha sido encontrada en todas las estaciones de muestreo.

Hábitat: Aguas estancadas permanentes, ya sean profundas o someras. Requieren vegetación acuática marginal, medio en el que frecuentemente son avistadas en Salburua. Existe constancia de ejemplares capturados junto a cursos fluviales.

Período de vuelo: Tiene un amplio período de vuelo, comprendido entre marzo y finales de octubre. En Salburua ha sido capturada en todos los meses del estudio con la excepción de septiembre. Es una especie muy frecuente en el Parque.

Estatus de conservación: No amenazada.

Ischnura pumilio (Charpentier, 1825)

Distribución general: Europa meridional y central, norte de África y Asia hasta el norte de China.

Distribución ibérica: Es poco frecuente en España. Las citas son más escasas en el Norte que en el Centro y Sur. No obstante, su presencia en Álava ha sido ya registrada por OCHARAN (1987).

Parque de Salburua: Es una especie relativamente frecuente dentro del Parque. Ha sido capturada en varias ocasiones tanto en la Balsa de Betoño (B-2) como la de Arkaute (A-1, A-2 y A-3). Se han localizado hembras de la forma heterocroma, denominada *aurantiaca* Séllys, caracterizada por un color naranja muy vivo.

Hábitat: Aguas estancadas someras con abundante vegetación, incluyendo charcas temporales y medios ácidos, como las turberas. También en zonas remansadas de los ríos.

Período de vuelo: Desde primeros de abril (en el sur de España) hasta principios de octubre. En Salburua se han encontrado adultos entre mayo y agosto. Es muy abundante a principios del verano.

Estatus de conservación: No amenazada.

Pyrrhosoma nymphula (Sulzer, 1776)

Distribución general: Casi toda Europa, Marruecos.

Distribución ibérica: Está presente en toda la Península, aunque parece ser más abundante en el norte. Existen citas anteriores de la provincia de Álava (OCHARAN, 1987; OCHARAN & OCHARAN, 2002; VALLADARES *et al.*, 2002).

Parque de Salburua: Parece una especie poco frecuente, a juzgar por las dos únicas capturas realizadas, ambas en A-5.

Hábitat: Las ninfas pueden vivir en una gran variedad de medios, tanto de aguas corrientes como estancadas. Los adultos no se alejan de estas zonas. En Salburua se ha observado en un área con vegetación alejada de la lámina de agua.

Período de vuelo: Desde mediados de marzo hasta finales de agosto fundamentalmente, aunque existen citas hasta octubre.

Estatus de conservación: No amenazada.

Suborden Anisoptera

Familia Aeshnidae

Aeshna affinis Van der Linden, 1820

Distribución general: Especie mediterránea que alcanza el Cáucaso y Asia Menor.

Distribución ibérica: Es una especie poco frecuente en la Península Ibérica, existiendo citas muy dispersas sobre todo en el Norte peninsular. En el País Vasco se conocía sólo de dos localidades de Vizcaya (SALOÑA BORDAS & OCHARAN, 1984) y de la antigua cita de BENÍTEZ MORERA (1950) de la provincia de Álava, sin concretar localidad. Se trata, en definitiva, de una cita interesante que confirma su presencia en Álava.

Parque de Salburua: Pese al carácter huidizo de esta especie, se ha detectado en las distintas balsas del Parque.

Hábitat: Los adultos son muy buenos voladores y se localizan en medios estancados con vegetación donde cazan o realizan las puestas. En Salburua vuelan en zonas de *Phragmites*, generalmente en claros rodeados de vegetación.

Período de vuelo: En España vuela en el tramo final del verano (OCHARAN, 1987). Estos datos coinciden con las observaciones realizadas en el Parque de Salburua, ya que esta especie se ha identificado únicamente en los muestreos de julio y septiembre.

Estatus de conservación: No amenazada.

Aeshna cyanea (Müller, 1764)

Distribución general: Europa, norte de África, Asia Menor y Cáucaso.

Distribución ibérica: Se distribuye por toda la Península, siendo más frecuente en la mitad norte. Su presencia en el territorio alavés es bien conocida (OCHARAN, 1987, OCHARAN & OCHARAN, 2002; VALLADARES *et al.*, 2002).

Parque de Salburua: Especie poco abundante en el Parque, detectada sólo en la balsas de Larregana y Arkaute (A-1, A-5). De todas formas, el comportamiento territorial de los machos y los grandes desplazamientos de las hembras en busca de lugares de puesta hace que su captura sea poco frecuente y se infravaloren sus efectivos.

Hábitat: Los adultos tienen gran capacidad de vuelo y pueden aparecer en las proximidades de cualquier masa de agua estancada, generalmente bien provista de vegetación. En Salburua parece ligada a zonas con gran densidad de helófitos de gran porte (*Phragmites*).

Período de vuelo: En el norte de España se captura entre principios de mayo y finales de noviembre (OCHARAN, 1987). En las balsas de Salburua es aparentemente una especie de vuelo tardío, ya que sólo se ha capturado a finales del verano (agosto y septiembre), datos coincidentes con las fechas de captura en el valle de Cuartango (OCHARAN & OCHARAN, 2002).

Estatus de conservación: No amenazada.

Anax imperator Leach, 1815

Distribución general: Europa meridional y central, parte de África y Asia Menor.

Distribución ibérica: Es común en toda la Península Ibérica, estando ampliamente repartida en la provincia de Álava (OCHARAN, 1987, OCHARAN & OCHARAN, 2002; VALLADARES *et al.*, 2002).

Parque de Salburua: Es una libélula de gran tamaño (supera los 5 cm) y potencia de vuelo, muy frecuente en el Parque. Puede observarse sin dificultad en todas las zonas próximas a las masas de agua, ya que se ha detectado en prácticamente todas las estaciones y a lo largo de todo el período de muestreo.

Hábitat: Especie muy característica de medios estancados, sobre todo los de grandes dimensiones con una lámina de agua amplia rodeada de vegetación. Las balsas de Salburua constituyen un hábitat ideal para esta especie.

Período de vuelo: En el norte de España vuela de mediados de abril a finales de octubre (OCHARAN, 1987). Los adultos han estado presentes durante todo el ciclo de muestreo en el Parque, comprendido entre mayo y septiembre de 2003, pese a la rigurosa sequía que se ha puesto de manifiesto a finales del verano de este año.

Estatus de conservación: No amenazada.

Familia Libellulidae

Crocothemis erythraea (Brullé, 1832)

Distribución general: Especie etiópica, está presente en todo África y alcanza Europa meridional.

Distribución ibérica: Es una especie frecuente en el Sur y la costa mediterránea de la Península, rarificándose hacia el Norte. En la Cornisa Cantábrica y Galicia ocupa básicamente zonas costeras (OCHARAN, 1987; CORDERO, 1996). Es la segunda localización de la especie en el País Vasco, ya que sólo se conocía del valle alavés de Cuartango (OCHARAN & OCHARAN, 2002). Se constata, por tanto, la presencia de poblaciones de esta especie en la cuenca alta del Ebro.

Parque de Salburua: Se ha localizado en dos estaciones de las balsas de Arkaute (A-2) y Betoño (B-1). No es una especie frecuente en el Parque.

Hábitat: Especie presente en todo tipo de aguas estancadas, con un amplio rango altitudinal. En Salburua se ha localizado en un zona mixta de charca y un pequeño encauzamiento (A-2) y en la balsa permanente próxima a Betoño (B-1), provista de un denso margen de vegetación helofítica.

Período de vuelo: En el norte de España se captura entre principios de mayo y finales de octubre (OCHARAN, 1987). A excepción del muestreo de septiembre, se ha capturado durante todo el período estudiado. Las fechas del valle de Cuartango (OCHARAN & OCHARAN, 2002) corresponden a los meses de julio y agosto.

Estatus de conservación: No amenazada.

Libellula depressa Linnaeus, 1758

Distribución general: Europa y Oriente Medio, extendiéndose por el oeste hacia Asia.

Distribución ibérica: Común por toda la Península (OCHARAN, 1987). En el País Vasco ya estaba citada de Álava y Vizcaya (OCHARAN, 1987; OCHARAN & OCHARAN, 2002; VALLADARES *et al.*, 2002).

Parque de Salburua: Dispersa por el Parque, en medios que le son propicios, en concreto sólo se ha observado en las estaciones A-2 y B-1.

Hábitat: Especie propia de charcas o zonas lentas de ríos, con la lámina de agua libre de vegetación. Esta ecología coincide con los registros de Salburua, ya que se ha localizado en un pequeño encauzamiento (A-2) y en la balsa próxima a Betoño (B-1), permanente y con una gran lámina de agua carente de vegetación. Es considerada una especie pionera, colonizadora de hábitat acuáticos recientes (D'AGUILAR & DOMMANGET, 1998).

Período de vuelo: Especie típica del comienzo del verano, con adultos que vuelan entre primeros de mayo y mediados de julio en la Cornisa Cantábrica (OCHARAN, 1987). En Salburua esta fase se reduce al mes de junio, dato que parecen confirmar las numerosas capturas del valle alavés de Cuartango, todas ellas realizadas en junio (OCHARAN & OCHARAN, 2002).

Estatus de conservación: No amenazada.

Libellula quadrimaculata Linnaeus, 1758

Distribución general: Norteamérica, Europa, Asia septentrional y central hasta Japón.

Distribución ibérica: Especie frecuente en el Norte, que se rarifica en el Sur y el Este peninsular (OCHARAN, 1987). En el País Vasco ya se conocía de Álava y Vizcaya (OCHARAN, 1987; OCHARAN & OCHARAN, 2002; VALLADARES *et al.*, 2002).

Parque de Salburua: Localizada exclusivamente en la zona de la Dehesa Nueva de la balsa de Arkaute (A-5), un área algo alejada de la lámina de agua, con una densa cubierta de helófitos.

Hábitat: Ocupa medios estancados, medianos o grandes, caracterizados por la presencia de vegetación acuática muy desarrollada. En Salburua se ha observado exclusivamente en A-5, una zona muy densa de carrizos de gran porte que se continúa en una junquera bien conservada.

Período de vuelo: Los adultos se observan en la Cornisa Cantábrica entre finales de abril e inicios de septiembre, período de vuelo que parece reducirse de mediados de junio a finales de agosto en la Meseta Norte (OCHARAN, 1987). Las observaciones de Salburua se reducen a mayo y junio durante el año de muestreo.

Estatus de conservación: No amenazada.

Orthetrum cancellatum (Linnaeus, 1758)

Distribución general: Europa, salvo la franja más septentrional, Asia y norte de África..

Distribución ibérica: Está presente en toda la Península, desde el nivel del mar a zonas de montaña (OCHARAN, 1987). En el País Vasco se conocía de Álava y Vizcaya (OCHARAN, 1987; OCHARAN & OCHARAN, 2002; VALLADARES *et al.*, 2002).

Parque de Salburua: Bien representada en el Parque, se ha localizado en distintos puntos de las balsas de Arkaute (A-1, A-2, A-5) y Betoño (B-1), donde es frecuente.

Hábitat: Típica de medios estancados permanentes de grandes dimensiones, con escasa vegetación (OCHARAN, 1987) . Sin embargo, en Salburua aparece asociada a zonas con gran desarrollo de helófitos de orilla (*Phragmites*) o a zonas de junquera.

Período de vuelo: Los adultos vuelan de mayo a mediados de octubre; de junio a finales de agosto en la Meseta Norte (OCHARAN, 1987). En Salburua se ha observado a lo largo de todo el período de estudio (mayo a septiembre).

Estatus de conservación: No amenazada.

Sympetrum fonscolombii (Sélys, 1840)

Distribución general: Etiópica, además de África, se extiende por Europa meridional y central y Asia.

Distribución ibérica: Común en toda la Península, aunque menos frecuente en la cornisa Cantábrica (OCHARAN, 1987). La especie cuneta con numerosas citas en Álava y Vizcaya (OCHARAN, 1987; OCHARAN & OCHARAN, 2002; VALLADARES *et al.*, 2002).

Parque de Salburua: Es una de las especies más frecuentes y abundantes en los ambientes acuáticos del Parque, especialmente en charcas permanentes como B-1.

Hábitat: Característica de charcas bien soleadas, grandes y medianas, provistas de vegetación acuática (OCHARAN, 1987). En Salburua vuela sobre los márgenes y la lámina de agua de los medios estancados.

Período de vuelo: Especie característica de los meses de verano, en los humedales de Salburua se observa sin dificultad de junio a septiembre, pero no en mayo.

Estatus de conservación: No amenazada.

Sympetrum meridionale (Sélys, 1841)

Distribución general: Especie Eusoasiática, presente también en el Norte de África.

Distribución ibérica: Aunque parece repartida por gran parte de la Península, su posible confusión con *Sympetrum vulgatum ibericum* Ocharan, 1985, implica que las citas ibéricas seguras de esta especie se circunscriban al área mediterránea (Andalucía, Extremadura, Gerona, y Baleares) y a León como único registro en el interior y Norte peninsular (OCHARAN, 1987). En el País Vasco sólo existía una antigua cita (NAVÁS, 1917) de *S. meridionale* en Orduña (Vizcaya), que también requiere confirmación, por lo que su registro en Salburua puede considerarse el primer registro seguro de la especie en Euskadi.

Parque de Salburua: Es una especie poco común, pero que se encuentra casi por todo el Parque, tanto en Arkaute (A-1, A-3 y A-5) como en Betoño (B-2).

Hábitat: Especie propia de charcas con abundante de vegetación emergente. Las poblaciones estudiadas por OCHARAN (1987) en León se localizaron en charcas sometidas a un fuerte estiaje, en que las hembras realizaban la puesta en la base de las cañas secas. Como otras especies de *Sympetrum*, en el Parque de Salburua se ha observado en las orillas con helófitos y junqueras próximas a las láminas de agua, su período de vuelo coincide con la época de estiaje, muy acentuado en 2003.

Período de vuelo: En el Norte peninsular vuela entre mediados de junio y finales de septiembre (OCHARAN, 1987). En Salburua la mayoría de los ejemplares se observaron de finales de julio a septiembre, coincidiendo con la época de estiaje.

Estatus de conservación: No amenazada. OCHARAN (1987) la considera una especie rara, al menos en las áreas alejadas de la costa mediterránea.

Sympetrum sanguineum (Müller, 1764)

Distribución general: Europa, Asia y norte de África.

Distribución ibérica: Repartida por toda la Península, pero con citas escasas (OCHARAN, 1987). En el País Vasco sólo se había señalado de dos localidades: Laucariz, en Vizcaya (OCHARAN, 1987) y el valle de Cuartango, en Álava, donde es una especie muy poco frecuente (OCHARAN & OCHARAN, 2002).

Parque de Salburua: Es una especie bastante común en todo el Parque.

Hábitat: Especie típica de aguas estancadas que puede encontrarse en medios de aguas ligeramente corrientes. Las características de los humedales del Parque, gran tamaño de la lámina de agua y vegetación acuática bien desarrollada, ofrecen los requerimientos ecológicos apropiados para la especie.

Período de vuelo: En el norte de España se han observado adultos de mediados de mayo a finales de septiembre. El período de vuelo en Salburua comprende de mediados de junio a finales de agosto, en los que es abundante.

Estatus de conservación: No amenazada.

Sympetrum striolatum (Charpentier, 1840)

Distribución general: Europa, Asia y norte de África.

Distribución ibérica: Está ampliamente difundida por todo el territorio Penínsular, donde es una especie abundante. Se conocía previamente de las provincias de Álava y Vizcaya (OCHARAN, 1987; OCHARAN & OCHARAN, 2002; VALLADARES *et al.*, 2002).

Parque de Salburua: Frecuente por todo el Parque, aunque no se ha visualizado en B-2.

Hábitat: Los adultos se encuentran tanto en aguas estancadas como en medios de corriente lenta, alejándose en ocasiones de los medios acuáticos. Se localiza en los diferentes medios del Parque, siendo muy frecuente en zonas abiertas y soledas con vegetación de bajo porte (A-3).

Período de vuelo: Los adultos pueden observarse de mayo a diciembre. El período de vuelo en Salburua comprende todos los meses del estudio, siendo especialmente abundante a finales del verano.

Estatus de conservación: No amenazada.

4.3. Períodos de vuelo

En la tabla I se resume el período de vuelo observado para cada especie durante el período de estudio. Los datos presentados han de ser considerados como una aproximación, ya que el muestreo realizado no ha sido lo suficientemente intensivo. Tampoco se disponen de datos precisos sobre la abundancia de las especies en cada época.

Tabla I. Períodos de vuelo observados en Salburua, indicando la abundancia de las especies en cada muestreo: rara (●), moderadamente abundante (●●), abundante (●●●).

	May	Jun 1	Jun 2	Jul 1	Jul 2	Ago	Sep
<i>Calopteryx xanthostoma</i>	●		●				
<i>Sympecma fusca</i>		●	●●		●●		
<i>Lestes barbarus</i>		●		●	●		
<i>Lestes virens</i>				●			
<i>Lestes viridis</i>					●	●●	
<i>Lestes sponsa</i>	●●	●●●	●●●	●●	●●	●	
<i>Lestes dryas</i>				●●			
<i>Platycnemis latipes</i>			●				
<i>Ischnura pumilio</i>	●	●	●	●●	●●	●●●	
<i>Ischnura graellsii</i>	●●	●●	●●	●●	●●	●●	
<i>Coenagrion mercuriale</i>	●				●		
<i>Coenagrion puella</i>	●●	●	●	●			
<i>Coenagrion scitulum</i>			●				
<i>Enallagma cyathigerum</i>	●●	●		●	●		●
<i>Erythromma viridulum</i>			●				
<i>Aeshna affinis</i>			●	●	●		●
<i>Aeshna cyanea</i>						●	●
<i>Anax imperator</i>	●●	●	●	●	●	●	●
<i>Libellula depressa</i>		●	●				
<i>Libellula quadrimaculata</i>	●●	●					
<i>Orthetrum cancellatum</i>	●●	●	●	●	●●	●	●
<i>Crocothemis erythraea</i>	●				●	●	
<i>Sympetrum fonscolombii</i>		●●	●	●●	●	●	●
<i>Sympetrum meridionale</i>		●			●	●	●
<i>Sympetrum sanguineum</i>			●	●●	●	●●	
<i>Sympetrum striolatum</i>	●	●	●	●	●	●	●

5. VALORACIÓN GLOBAL DE LA COMUNIDAD DE ODONATOS

En este apartado se abordan dos de los aspectos con mayor interés en la valoración de la fauna de Odonatos de Salburua: riqueza y presencia de especies amenazadas o de distribución restringida con mayor interés en conservación.

5.1. Riqueza

Pese a que los resultados se refieren a un período comprendido entre los meses de mayo y septiembre del año 2003 y a lo reducido y homogéneo de la zona estudiada, las 27 especies de Odonatos inventariadas en Salburua indican un valor de riqueza relativamente alto.

Si comparamos esta cifra con la que se conoce en otros espacios naturales próximos (ver Tabla I), observamos que el número de especies está algo por debajo de zonas bastante más extensas y con una mayor variedad de hábitat (con presencia de cursos de agua, por ej.), pero es claramente superior a la de otros. Destaca sobre todo la mayor diversidad odonológica respecto al Parque Natural de Valderejo, espacio natural alavés relativamente cercano y muestreado de forma semejante (VALLADARES *et al.*, 2002). En el caso del también alavés Valle de Cuartango, la mayor superficie y variedad de ambientes acuáticos y, sobre todo, la fuerte intensidad del muestreo (OCHARAN & OCHARAN, 2002) explican en gran medida la sobresaliente diversidad de odonatos obtenida. La importancia de este valor de riqueza se pone de manifiesto al compararlo con la odonofauna bastante bien conocida de la totalidad de dos provincias de su entorno como Vizcaya o Asturias, con 37 y 42 especies inventariadas, respectivamente. En definitiva, parece evidente que el tamaño y la variada cubierta vegetal de los humedales de Salburua han permitido su colonización por una amplia variedad de Odonatos, y ello pese a la práctica inexistencia de medios naturales de aguas corrientes que aportan una fauna de libélulas característica (destaca la ausencia de géneros comunes como *Cordulegaster* o *Gomphus*),

Otro aspecto a resaltar es la proporción de especies de Zigópteros en Salburua, que es del 59,3 %, muy alta si se tiene en cuenta que la relación para el conjunto de la odonofauna ibérica es del 36 % (OCHARAN, 1988). Este porcentaje es incluso más elevado que el obtenido en el Valle de Cuartango y en otros espacios próximos

geográficamente del norte de España (veáse la Tabla I). De las tres razones propuestas por OCHARAN & OCHARAN (2002) para explicar este bajo número de anisópteros (dificultad de su captura, falta de muestreos en el inicio de la primavera y ausencia de especies termófilas ibéricas de anisópteros en áreas del norte peninsular) parece tener especial importancia la última, dada la reiteración de este resultado en los estudios llevados a cabo en zonas septentrionales de la Península Ibérica.

Tabla II. Riqueza de Odonatos (S) y proporción Zigópteros/Anisópteros (Z/A) en los humedales de Salburua y en otros espacios naturales próximos

Espacio Natural	Referencia	S	% Z/A
PARQUE NATURAL DE SALBURUA (Álava)	Presente informe	27	59,3 / 40,7
Hoces del Alto Ebro y del Rudrón (Burgos)	Vega <i>et al.</i> , 2002	22	54,5 / 45,5
Sierras de la Demanda y Urbión (Burgos)	Anselin & Hoste, 1996	31	45,1 / 54,9
Parque Natural de Valderejo (Álava)	Valladares <i>et al.</i> , 2002	17	47 / 53
Valle de Cuartango (Álava)	Ocharan & Ocharan, 2002	38	52,5 / 47,5

Las características y proximidad entre las dos balsas de Salburua hacen que la odonofauna en el Parque sea muy homogénea. De las 27 especies observadas en el conjunto del humedal, 24 se han localizado en la balsa de Arkaute y 21 en la de Betoño, habiéndose detectado exclusivamente en este humedal *Lestes barbarus*, *Lestes dryas* y *Platycnemis latipes*. Por otra parte, 6 de las especies han sido registradas exclusivamente en Arkaute: *Lestes virens*, *Pyrrhosoma nymphula*, *Coenagrion scitulum*, *Coenagrion mercuriale*, *Aeshna cyanea* y *Libellula quadrimaculata*. Si descontamos A-4 (estación sin lámina de agua y muestreada sólo en una ocasión), el número de especies observadas en las distintas estaciones de muestreo es también muy similar (Figura 2), siendo A-5 y B-1 las que han proporcionado una mayor riqueza (17 especies).

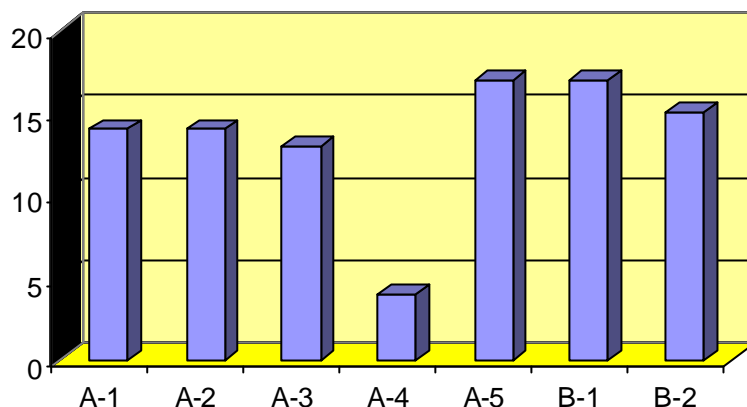


Fig. 2. Número total de especies de Odonatos registradas en cada una de las estaciones de muestreo

5.2. Especies amenazadas

Dos caballitos del diablo, *Coenagrion mercuriale* y *Coenagrion scitulum*, son las especies con mayor rango de amenaza encontradas en Salburua. La primera está incluida en las legislaciones española y europea y en diferentes convenios internacionales y la segunda es considerada “vulnerable” en Europa (TOL & VERDONK, 1988).

Coenagrion mercuriale

Es el odonato con mayor rango de amenaza de los registrados en Salburua y el único que está incluido en la legislación española dentro del **Catálogo Nacional de Especies Amenazadas** (ampliación de 2000) como especie de *interés especial*. Con esta misma categoría figura en la Propuesta de **Catálogo de Especies Amenazadas de Invertebrados en la Comunidad Autónoma Vasca** (BAHILLO et al., 1997).

Se encuentra, además, en diferentes listas y convenios internacionales suscritos por España: en el Anexo II del **Convenio de Berna** (*especie estrictamente protegida*), en la **Lista Roja de la UICN** (2003) como *Vulnerable A2c* y en el Anexo II de la **Directiva Hábitat** (*especie animal de interés comunitario para cuya conservación es preciso designar zonas especiales de conservación*).

A nivel europeo es una especie poco frecuente o muy rara, sin embargo, en España está ampliamente distribuida y no parece estar amenazada. En Salburua se ha detectado de forma puntual en dos estaciones de muestreo de la balsa de Arkaute.

Su mayor problema de conservación radica en la destrucción y contaminación de su hábitat de puesta: pequeños riachuelos soleados con abundante vegetación y canales de riego de características similares (hábitat presente en Salburua). La conservación o restauración de este tipo de cauces es la única medida para el mantenimiento de poblaciones perdurables esta especie (Ocharan *en* GALANTE & VERDÚ, 2000). Las principales características que deben cumplir estos medios son: no ser de aguas rápidas, ser soleados, mejor de pequeño tamaño y con vegetación emergente. Sin duda la protección legal de los humedales de Salburua y su reconocimiento internacional (convenio Ramsar) es una garantía en la conservación de esta y otras especies de Odonatos.

Coenagrion scitulum

Considerada *Vulnerable* a nivel europeo por TOL & VERDONK (1988). Más recientemente, el Grupo de Expertos de Invertebrados ha propuesto su inclusión en el Apéndice II del Convenio de Berna (HELSDINGEN, 2000). Está ampliamente extendida en Europa central y del sur, pero se encuentra amenazada en la mayoría de los países. En España es más común en el Norte, aunque en Salburua es una especie muy poco frecuente.

TOL & VERDONK (1988) proponen la conservación de su hábitat como medida de protección.

Calopteryx xhantostoma* y *Platycnemis latipes

Son clasificadas como "raras" a nivel europeo por TOL & VERDONK, 1988. Se trata de dos especies ampliamente distribuidas en España, que no parecen estar especialmente amenazadas. Debido a que se trata de especies típicas de aguas corrientes, son dos odonatos esporádicos en los humedales de Salburua. La calidad del agua y de los márgenes de los cauces son las medidas básicas para su conservación.

Lestes dryas

Especie amenazada en algunas zonas de Europa (TOL & VERDONK, 1988), fundamentalmente por el deterioro y destrucción de su hábitat característico, las praderas encharcadas de zonas montanas y turberas. No es frecuente, por tanto en grandes humedales como los de Salburua, donde sólo se ha localizado en Betoño a principios de julio.

Aeshna affinis, Crocothemis erytraea y Sympetrum meridionale

Estas tres especies son raras en el País Vasco. Teniendo en cuenta la relativamente bien conocida composición de la fauna de Odonatos de Álava y Vizcaya, se las puede considerar de distribución restringida en este territorio.

5.3. Conservación

AZPILICUETA & CORDERO (2003) consideran áreas de especial interés para la conservación de los Odonatos en Galicia las que presentan más de 20 especies, al menos dos especies amenazadas o una de las 3 especies con mayores problemas de conservación en esa Comunidad Autónoma. Aplicando el mismo criterio a la fauna de Odonatos inventariada en Salburua, se cumplen los tres requisitos:

- a) **Criterio de riqueza:** las 27 especies detectadas en los humedales de Salburua cumplen con creces el requisito de riqueza, y ello a pesar de que la catalogación de los odonatos de la zona debe considerarse aún incompleta.
- b) **Criterio de presencia de dos especies amenazadas:** una especie, *Coenagrion mercuriale*, figura en el Catálogo Nacional de Especies Amenazadas y en el anexo II de la Directiva Hábitat. Por otra parte, hay que destacar que a nivel europeo *Coenagrion scitulum* es considerado por Tol & VERDONK (1988) como “vulnerable” y *Calopteryx xanthostoma* y *Platycnemis latipes* están catalogadas como “raras” en el conjunto de Europa.

- c) **Criterio de presencia de una especie de las tres con mayor grado de amenaza en la Comunidad Autónoma:** Considerando con mayor rango de amenaza a las especies de Odonatos incluidas en los anexos de la Directiva Hábitat y en el Catálogo Nacional de Especies Amenazadas, en el País Vasco están presentes 3 de las 6 especies de Odonatos incluidas en estos dos listados en España:

Especie	Directiva Hábitat	Catálogo Nacional de Esp. Amen.
<i>Coenagrion mercuriale</i>	Anexo II	Interés especial
<i>Macromia splendens</i>	Anexo II	En peligro de extinción
<i>Oxygastra curtisi</i>	Anexos II y IV	Sensible a la alteración del hábitat

Se trata de tres especies muy poco frecuentes en el País Vasco, especialmente las dos últimas (GALANTE & VERDÚ, 2000) y típicas de aguas corrientes. La presencia segura de *Coenagrion mercuriale* en Salburua permite cumplir también este tercer criterio.

En consecuencia, y siguiendo los mismos criterios que los propuestos para otra Comunidad Autónoma del norte de España como Galicia, los humedales de Salburua constituyen un área de especial interés para la conservación de los Odonatos en el País Vasco, y ello pese a que es muy probable que su diversidad no esté inventariada en su totalidad

Es evidente que la protección de los hábitat acuáticos que supone la creación y gestión del Parque de Salburua contribuirá a mantener su alta diversidad de libélulas y a solventar los problemas de conservación que a nivel europeo tienen especies concretas. Este es el caso de *Coenagrion mercuriale* y las otras especies con problemas de conservación para cuya conservación se considera como medida básica la protección de los lugares en los que habita.

6. CONSIDERACIONES FINALES

Los resultados obtenidos demuestran que Salburua es un enclave de gran interés para la odonatofauna. Su importancia es mayor de la que probablemente cabría esperar dada la relativamente escasa superficie y, sobre todo, la homogeneidad del hábitat. Tal importancia se manifiesta no sólo en un número comparativamente elevado de especies, sino en la presencia de especies de interés en conservación.

Estos resultados, aunque han de ser considerados como preliminares, son sin lugar a dudas prometedores. Por otra parte, los Odonatos están considerados como buenos indicadores en al menos dos vertientes: biodiversidad de medios acuáticos y calidad ambiental. Efectivamente, BRIERS & BIGGS (2003) considera el número de especies de Coenagrionidae como un buen indicador de la biodiversidad de invertebrados en lagunas, mientras que CHOVANEC & WARINGER (2001) proponen, como aplicación de la Directiva Marco del Agua, un índice basado en Odonatos que permite evaluar la integridad ecológica de humedales asociados a ríos. Todos estos aspectos invitan a profundizar en el conocimiento de los Odonatos del Parque de Salburua. En particular, sería deseable centrar futuros estudios en los siguientes puntos:

- ? Completar el inventario faunístico. Casi con absoluta seguridad, futuros muestreos aportarían nuevas especies a la relación actualmente disponible. Esto permitiría, por una parte, una mejor aproximación a la riqueza total dentro del Parque y, por otra, ofrecería la posibilidad de comprobar la presencia de otras especies amenazadas que, por ser poco frecuentes u ocasionales, no hayan sido contabilizadas hasta la fecha.
- ? Determinar con precisión qué especies son autóctonas (crían en Salburua) y cuales son meros visitantes ocasionales. Esto es importante por varias razones. En primer lugar, sólo las especies autóctonas son realmente indicadoras de la calidad del medio y, de hecho, son las únicas utilizadas en los índices de calidad basados en Odonatos (CHOVANEC & WARINGER, 2001). En segundo lugar, es previsible que sólo (o al menos principalmente) sean las especies autóctonas las que se vean afectadas, positiva o negativamente, por las actuaciones realizadas en el Parque.

- ? De una forma especial, sería útil precisar el estatus en Salburua de especies de interés para conservación, en particular, de *Coenagrion meruriale* y de *Coenagrion scitulum*. El reducido número de capturas no permite dilucidar cuestiones tan importantes como su carácter autóctono o errante. La causa de los escasos registros obtenidos puede deberse tanto a que su presencia en el Parque es accidental como a que, aun siendo especies de presencia habitual, resulten especialmente escasas.
- ? Definir las preferencias de hábitat en Salburua de las distintas especies, con especial atención a los medios demandados por cada una para la puesta (o, lo que es equivalente, en los que viven las ninfas). Los adultos, aunque presumiblemente menos específicos en cuanto al hábitat por su capacidad de desplazamiento, requieren también posaderos adecuados y disponibilidad de presas. Tal conocimiento sería de indudable utilidad para orientar programas de gestión o para la puesta en marcha de actuaciones particulares.

Consideramos que estos puntos podrían constituir el objeto de estudio más inmediato y necesario, por lo que a los Odonatos se refiere, de cara a la gestión de este espacio natural. En fases posteriores, se puede plantear como recomendable la implantación de un seguimiento de las poblaciones del Parque que permita evaluar las fluctuaciones interanuales. Seguimientos de este tipo están actualmente en marcha para Lepidópteros diurnos en el Reino Unido (Butterfly Monitoring Scheme) y en Cataluña. Su interés es obvio. Aparte del estrictamente científico, permitiría:

- ? Comprobar año tras año la situación de las especies de interés en conservación.
- ? Evaluar la incidencia sobre la odonatofauna de las actividades realizadas en el marco de los programas de gestión del Parque.

Propuesta de metodología de seguimiento de Odonatos en Salburua

El Butterfly Monitoring Scheme (BMS) y su adaptación a Cataluña, el Catalan Butterfly Monitoring Scheme, es un programa de seguimiento de poblaciones de ropalóceros (Lepidópteros diurnos) que tiene como principal finalidad detectar variaciones interanuales en la abundancia de las especies. De forma muy simplificada, el esquema propuesto consiste en el establecimiento de una serie de itinerarios fijos, de entre 2 y 4 km, con secciones que atraviesan diferentes hábitat y que son recorridos semanalmente entre marzo y septiembre (ocasionalmente hasta noviembre). A lo largo de este recorrido, se cuentan los individuos detectados a 5 metros a ambos lados y por delante del muestreador. Generalizando, la metodología parte de la premisa de que se pueden identificar todas las especies (al menos los machos) sin capturarlas. A partir de estos datos se pueden calcular varios índices. El más importante (y único firmemente establecido en Cataluña) es el índice anual de abundancia, que no es otra cosa que la suma de todos los individuos censados en cada recorrido a lo largo del año.

Sin duda, el desarrollo de un esquema de seguimiento similar para poblaciones de Odonatos podría tener gran interés en espacios naturales dominados por sistemas lacustres, habida cuenta de que las libélulas, al igual que los Lepidópteros, están consideradas como buenos indicadores de la calidad del medio. Sin embargo, la aplicación directa de la metodología propuesta por el BMS no sería viable por diversas razones:

- 1.- La abundancia local de muchos Zigópteros llega a ser en ocasiones muy superior a la de los Lepidópteros.
- 2.- Los individuos de muchas especies de zigópteros son menos conspicuos debido a su coloración apagada y, sobre todo, a su costumbre de pasar gran tiempo posados entre la vegetación.
- 3.- Los Anisópteros tienen en general mayor capacidad de vuelo que los Lepidópteros.
- 4.- Frecuentemente, no es posible realizar una identificación segura sin captura, bien por la existencia de varias especies similares (por ejemplo,

géneros *Sympetrum* y *Coenagrion*), bien por su capacidad de vuelo y carácter asustadizo (por ejemplo, familia Aeshnidae).

Estas razones hacen que el censo de individuos de Odonatos sea una tarea más compleja. Las tres primeras características citadas hacen que resulte muy complicado efectuar un conteo preciso del número de individuos, imposible de obtener a partir de transectos. Un buen conocimiento de la fauna de la zona contribuiría a subsanar alguno de estos inconvenientes, en particular el punto 4. Otros, por el contrario, requieren la aplicación de una metodología diferente.

A continuación proponemos un protocolo adaptado a las peculiaridades de este grupo faunístico, conscientes de que, sin lugar a dudas, deberá ser perfilado a la luz de los resultados que de su aplicación deriven.

En lugar de transectos, sería más adecuado establecer una red de estaciones de muestreo fijas. En Salburua, y a tenor de los resultados presentados en este informe, se podrían incluir en esta red 4 localidades: A3, A-5, B-1 y B2. En tales estaciones se contabilizarían los individuos observados en un espacio determinado, que se puede definir como distancia de orilla o superficie, según las características de la estación. Con el fin de uniformizar el esfuerzo de muestreo, se fijará un período de tiempo definido, comprendido entre 30 y 60 minutos según las características del medio. Medios más cerrados o puntos con hábitat variados requieren más tiempo. Por ejemplo, para el caso de Salburua, sería razonable proponer un muestreo de unos 45-60 minutos a lo largo de 100 metros de orilla en B-2 o de unos 30 minutos en una superficie de 50x30 m en A-5, enclave que carece de lámina de agua (y, por consiguiente, de orillas). Tales estaciones se visitarían quincenalmente entre abril y octubre, eligiendo siempre que sea posible días soleados y sin viento. Puede ser necesario descartar los datos recogidos en días lluviosos o muy ventosos.

El método de recogida ha de ser activo, no limitándose a ver pasivamente los ejemplares en vuelo que pasan por las proximidades, sino buscando ejemplares entre la vegetación. Los individuos serán capturados para su identificación (salvo las especies que puedan ser reconocidas con facilidad) y posteriormente liberados.

A pesar de todo, realizar un conteo preciso es imposible para muchas especies, bien por su abundancia (en ocasiones se encuentran cientos de individuos de la misma

especie en una superficie reducida), bien por la dificultad de asegurar que no se contabilizan dos veces (como puede suceder en el caso de los grandes voladores y, nuevamente, en el de las especies abundantes). Por ello, sería más realista estimar un índice semicuantitativo de abundancias según una escala de valores preestablecida. Una posibilidad es la siguiente, aunque es uno de los aspectos modificables en función de la densidad de las poblaciones y de los objetivos perseguidos, que pueden requerir más o menos precisión en los límites de corte entre clases:

1. Especie rara: 1 ó 2 ejemplares.
2. Especie poco frecuente: 2-5 ejemplares.
3. Especie moderadamente abundante. Se encuentra con facilidad, aunque sin llegar a desbordar la capacidad de conteo del observador. Se puede fijar el límite superior para esta clase en unos 15-20 individuos.
4. Especie muy abundante. Resulta difícil contabilizar el número por la frecuencia de las capturas.

Algunas especies de *Salburua* son sumamente abundantes en algunas épocas, de modo que sería posible contabilizar más de cien individuos (probablemente varios cientos) en una estación de muestreo. Por ello, la última clase puede ser dividida en dos si existe interés en distinguir tales especies.

Los datos recogidos pueden ser reflejados en diversos índices según los objetivos. Se puede realizar una estimación (semicuantitativa) de la variación interanual de las poblaciones, de las abundancias en diferentes ambientes, etc.

7. BIBLIOGRAFÍA

- AGUILAR, D' J., DOMMANGET, J.L. 1998. *Guide des Libellules d'Europe et d'Afrique du Nord*. 2ª ed. Delachaux et Niestlé, Paris. 463 pp.
- ANSELIN, A. & HOSTE, I. 1996. Dragonfly records from Sierra de la Demanda and the Sierra de Urbión (Spain), with notes on habitat and altitudinal range. In: *Advances in Odonatology*, 1., (eds). *Studies on iberian dragonflies*, *Adv. Odonatol.*, suppl. 1: 9-12.
- ASKEW, R.R. 1988. *The Dragonflies of Europe*. Harley Books. Colchester. 291 pp.
- AZPILICUETA, M. & CORDERO, A. 2003. Un estudio preliminar de las "zonas calientes" de biodiversidad de Odonatos en el NO de España. *XX Jornadas de la Asociación española de Entomología, Libro de Resúmenes*: 83.
- BAHILLO, P., OLANO, I., GÓMEZ, B. & V.M. ORTUÑO, 1997. *Catálogo de especies amenazadas de invertebrados en la Comunidad Autónoma Vasca* Asociación Vasca de Entomología, 64 pp. (informe inédito).
- BENÍTEZ MORERA, A., 1950. *Los Odonatos de España*. Instituto Español de Entomología, Madrid. 101 pp.
- B.O.E., 2000. Orden de 10 de marzo de 2000 por la que se incluyen en el Catálogo Nacional de Especies Amenazadas determinadas especies, subespecies y poblaciones de flora y fauna y cambian de categoría y se excluyen otras especies ya incluidas en el mismo. *Boletín Oficial del Estado*, 72: 12537-12539.
- BRIERS, R.A. & BIGGS, J., 2003. Indicator taxa for the conservation pond invertebrate diversity. *Aquatic Conservation: Marine and freshwater ecosystems*, 13: 323-330.
- CHOVANEC, A. & J. WARINGER, 2001. Ecological integrity of river-floodplain systems - assessment by dragonfly surveys (Insecta: Odonata). *Regulated Rivers: Research and Management*, 17: 493-507.
- COLLINS, N.M. & J.A. THOMAS, 1991. *The conservation of insects and their habitats*. Academic Press Ltd., London, 450 pp.
- CORDERO, A., 1996. A preliminary checklist of the Odonata of Galicia, NW Spain. In: *Advances in Odonatology*, 1., (eds). *Studies on iberian dragonflies*, *Adv. Odonatol.*, suppl. 1: 13-25.
- DOMMANGET, J.L. 1998. *Les libellules et leurs habitats. Eléments de gestion et restauration*. Société Française d'Odonatologie, 20 pp.
- GALANTE, E. & VERDÚ, J.R., 2000. *Los Artrópodos de la "Directiva Hábitat" en España*. Serie Técnica, Ministerio de Medio Ambiente, Madrid, 247 pp.

- HELSDINGEN, P.J. VAN, 2000. Peter's revised checklist of selected invertebrates. Threatened invertebrates in Europe: Conventions, red lists, proposals. *European Invertebrate Survey - Newslette* 12: 3-30.
- NAVÁS, L., 1906. Neurópteros de España y Portugal. *Brotéria*, 5: 145-184.
- NAVÁS, L. 1917. Excursiones por el Norte de España. *Asoc. Esp. Progr. Cienc. (Congr. Valladolid)*, 6 (4): 161-179.
- OCHARAN, F.J. 1987. *Los odonatos de Asturias y de España: Aspectos sistemáticos y faunísticos*. Tesis doctoral, Universidad de Oviedo. 983 pp.
- OCHARAN, F.J., 1988. Composición de la Odonatofauna ibérica. *Revista de Biología de la Universidad de Oviedo*, 6: 83-93.
- OCHARAN, R. & OCHARAN, F.J. 2002. Odonatos del Valle del Cuartango (Álava). *Boln. Asoc. esp. Ent.* 26 (1-2): 97-110.
- SALOÑA BORDÁS, M. & OCHARAN, F.F., 1984. Odonatos de Vizcaya – II: Anisópteros. *Cuadernos de Investigaciones Biológicas (Bilbao)*, 6: 1-10.
- SAMWAYS, M.J., 1994. *Insect Conservation Biology*. Chapman & Hall, Londres, 358 pp.
- TOL, J. VAN & VERDONK, M.J. 1988. *The protection of dragonflies (odonata) and their biotopes*. European Committee for the Conservation of Nature and Natural Resources. Council of Europe. Estrasburgo. 181 pp.
- USHER, M.B. & R.G. JEFFERSON, 1991. Creating New and Successional Habitats for Arthropods. In: COLLINS, N.M. & J.A. THOMAS (EDS.). *The conservation of insects and their habitats*: 263-291. Academic Press Ltd., London.
- VALLADARES, L.F., VEGA, F.J., MAZÉ, R.A., RÉGIL, J.A. & GARCÍA-CRIADO, F. 2002. Biodiversidad de los macroinvertebrados del Parque Natural de Valderejo (Álava): implicaciones en conservación. *Boln. Asoc. esp. Ent.* 26 (3-4): 37-55.
- VEGA, F.J., GARCÍA-CRIADO, F. & VALLADARES, L.F., 2002. Odonatofauna de los cañones del Ebro y del Rudrón (Burgos). *Libro de Resúmenes, X Congreso Ibérico de Entomología (Zamora)*: 27.