



Iñaki Mezquita Aranburu, profesor de Primaria, nacido en Tolosa (1959), reside en Alegia (Gipuzkoa). Lleva treinta años dedicado a la fotografía y estudio de los lepidópteros (mariposas)

y los odonatos (libélulas y caballitos del diablo). Es autor de cuatro libros, uno de ellos, *Mariposas de Bizkaia*, publicado en esta misma Colección. Ha citado varias especies nuevas y ha coordinado proyectos de conservación, jornadas científicas y exposiciones sobre estos dos Órdenes de insectos, además de publicar artículos, notas y comunicaciones en diferentes publicaciones entomológicas.



bbk

Libélulas de Bizkaia
Iñaki Mezquita Aranburu



444-445

Libélulas de Bizkaia

Iñaki Mezquita Aranburu

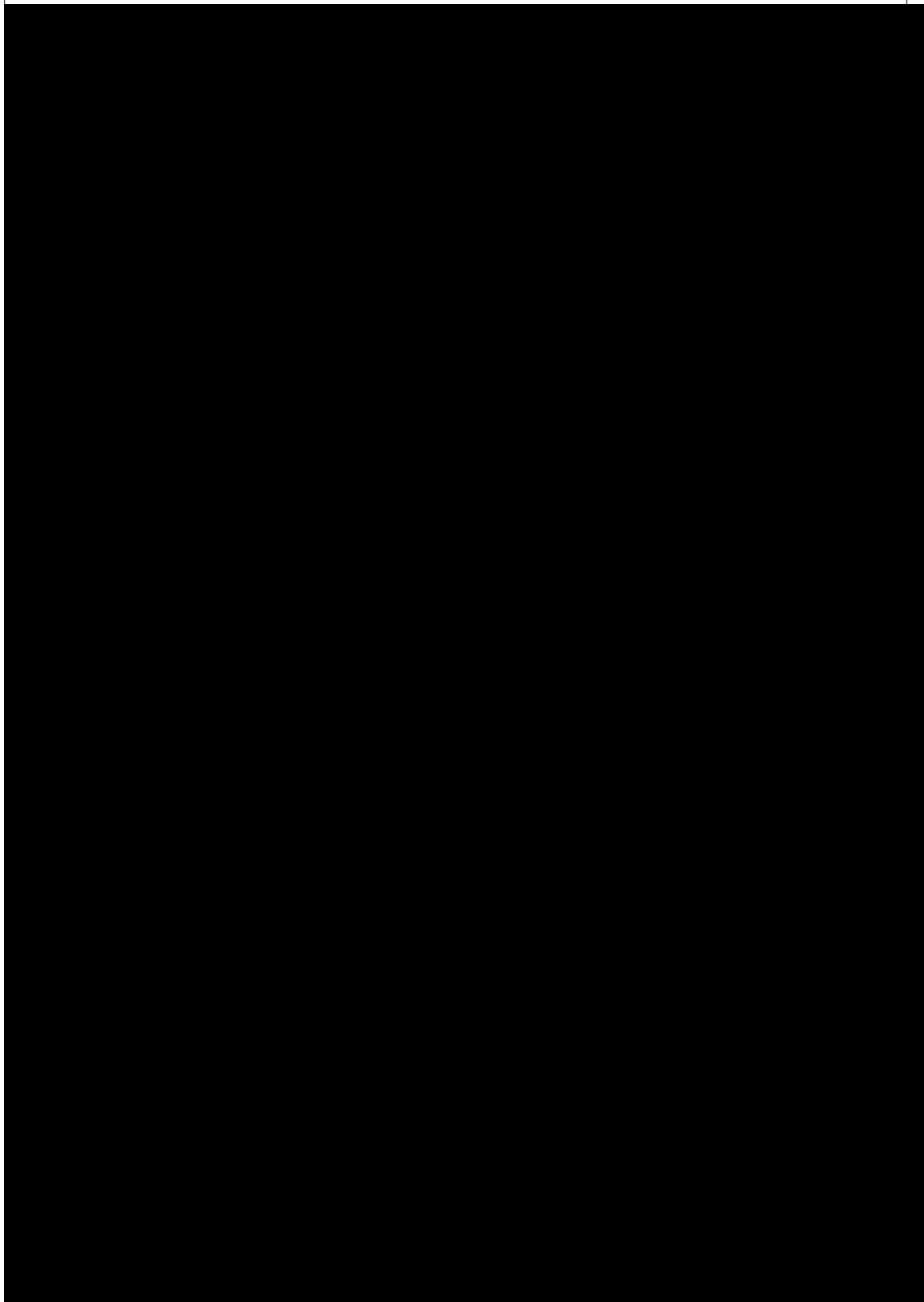
bizkaiko gaiak = temas vizcaínos

300 miloi urte daramatzate Lurrean bizitzen, beren elikagaiak ehizatuz –intsektu haragijaleak baitira–, beren lurraldeak patruilatuz eta emeak eskuratzeko nor-gehiagoka borrokatuz. Odonatuak dira, burrunzti edo sorgin-orratz izenarekin ezagunagoak. Lurrean garaien gau ilunetik hona gertatu den guztiari aurre egin eta bizirautea lortu duten ehiztari eta hegalaria harrigarri izena grekoko *odontos* hitzetik dator, euron horzdun baraila handia adierazten duena bera.

Helduak direnean, arrek emeak estaltzen ematen dute ia denbora guztia. Euron estaltzeak bihotz forma hartzen du eta segundo batzuk edo orduak iraun dezake eta zuhaitz puntetan edo ur aza-lean irratituz edo airean dantzatzuz doan horri baten gainean egin dezaquete. Erru-naldi izugarri ugariak egiteko gai direlarik, emeak oso sendoak dira eta arrek elkarrekin lehian ibiltzen dira etengabe, horrek hautespen natural ezin hobea dakarrelarik.

Burruntzi edo sorgin-orratzak, tximeletak bezala, giza espezieak oso ezagun dituen intsektuak dira. Espezie horrek, izan ere, Europan antzina-antzinatik estigmatizatu izan ditu odonatuak, kalte-garritzat eta are parte txarreko indarren lankidetzat joz, egia zera denean, alegia, inolako kalterik ez egitetik aparte, eltxoen erasoe-tatik libre uzten gaituztela eta, gainera, ingurumenaren kalitatearen bioadierazle bikainak ditugula.

Bizkaiko lurretan urak eta odonatuak biziaren aldeko binomio askaezina egiten dute. Burruntzi edo sorgin-orratzen biziaren taupadak, izan ere, ia eternitatea bera ukitzen du.



Colección BIZKAIKO GALAK - TEMAS VIZCAINOS
editado por **bbk**

www.bbk.es

Libélulas de Bizkaia

Iñaki Mezquita Aranburu
444-445

bizkaiko gaiak = temas vizcaínos

Nota: Todas las fotografías que se incluyen en este libro han sido realizadas por Iñaki Mezquita Aranburu a excepción de la foto de la página 155 que pertenece a DragonflyPix.com.

Imagen de la portada y contraportada: Macho joven de libélula de la especie *Sympetrum striolatum*. Fotógrafo: Iñaki Mezquita Aranburu.

Depósito Legal: BI-1177-2012

ISBN: 978-84-8056-317-8

Imprime: GESTINGRAF

Cº de Ibarsusi, 3 – 48004 Bilbao

Llevan 300 millones de años sobre la tierra, cazando sus alimentos como insectos carnívoros que son, patrullando sus territorios y luchando por las hembras. En definitiva haciendo su vida en charcas y ríos, en turberas y embalses como corresponde a estos seres de agua.

Son los odonatos, más conocidos como libélulas y caballitos del diablo. El nombre de estos cazadores y voladores formidables –que han sobrevivido a todo lo que ha ocurrido en la tierra desde la noche de los tiempos– proviene del término griego *odontos* (dientes) y se refiere a la gran mandíbula dentada que poseen.

Cuando son adultos dedican prácticamente todo su tiempo a aparearse. Su cópula adopta la forma de un corazón y puede durar desde unos segundos a prolongarse durante horas y llevarse a cabo sobre las copas de los árboles, sobre una hoja que se desliza sobre una lámina de agua o en el aire.

Capaces de practicar puestas multitudinarias, sus hembras son robustas y sus machos compiten entre ellos de forma incesante lo que desemboca en una exigente selección natural. Además están dotados para retirar de la vagina de la hembra, previamente a la propia cópula, la mayor parte del espermatozoides depositado por machos anteriores.

Las libélulas y los caballitos del diablo como sucede con las mariposas, resultan unos insectos muy familiares para la especie humana. Esa misma que, en Europa y desde tiempos remotos, ha estigmatizado a los odonatos como si fueran perjudiciales e incluso colaboradores de las fuerzas del mal cuando resulta que no solo son inofensivos sino que, además de librarnos de los mosquitos, son unos excelentes bioindicadores de la calidad medioambiental.

En la tierra de Bizkaia el agua y los odonatos forman un binomio indisoluble para la vida. Una vida, la de las libélulas y los caballitos del diablo, cuyo latido roza casi la eternidad.

Introducción

Los odonatos, comúnmente conocidos como libélulas y caballitos del diablo, son un Orden de Insectos con un relativamente reducido número de especies. Se cifra aproximadamente en seis mil. De ellas, tan solo unas 140 habitan en Europa, y de estas, tan solo 79 en la Península Ibérica. Nada que ver con otros grupos de insectos, como los coleópteros o las mariposas, cuyo número de especies conocidas hasta el día de hoy alcanzan las seis cifras.

Su presencia se asocia a los cursos y masas de agua, lo cual es bien cierto pero también lo es el hecho de que se pueden observar odonatos en lugares apartados, incluso lejanos a los hábitats húmedos.

La fauna de odonatos de Bizkaia se caracteriza por una notable riqueza. Más de un 50 % de las especies presentes en toda la Península Ibérica, están presentes en el territorio vizcaíno, lo cual, teniendo en cuenta su reducida extensión (en torno a un 4 % del total de la superficie de peninsular), es una muestra de la diversidad y riqueza de este patrimonio natural.

El vínculo entre el agua y estos insectos es fundamental y Bizkaia es, ante todo, una provincia verde, llena de humedad, con una rica red fluvial que irriga prácticamente cada rincón de su geografía.

Esta íntima unión entre los odonatos y el agua les lleva también a padecer los efectos negativos que sobre la misma provoca la acción del ser humano. La desecación y desaparición de zonas húmedas, la degradación de las aguas y su contaminación son los peores enemigos de estos insectos.

La observación de libélulas resulta cada vez menos habitual, quedan para el recuerdo aquellas imborrables imágenes de antaño cuando volaban por nuestros ríos y rincones más diversos. La pérdida de sus hábitats naturales y la degradación de los que aún perduran han provocado que la visión de las libélulas sea cada vez un hecho menos cotidiano en Bizkaia.

Su innegable belleza y lo espectacular de sus comportamientos hacen que el tiempo dedicado a su estudio se vea gratamente recompensado. Este libro invita a la observación y el conocimiento de estos apasionantes insectos que la mayoría de las veces han pasado desapercibidos.

Bizkaia: tierra y agua

El ámbito geográfico al que pertenece Bizkaia, en cuanto a Zoogeografía se refiere, es el conocido como Paleártico e incluye, a grandes rasgos, los territorios de Europa, Norte de África y buena parte de Asia.

Dentro de la zona paleártica, Bizkaia está situada en una zona de marcado carácter atlántico, con un clima eminentemente oceánico (incluida una pequeña zona en donde impera el clima oceánico de montaña).

La pluviosidad media es muy alta, sobrepasando, en algunas zonas, los 2.000 milímetros anuales y no siendo inferior a 700/800 milímetros en ninguna localidad. Es, por tanto, una provincia que a vista de satélite se nos presenta verde, muy verde.

Posee un rico entramado de ríos de todos los tamaños, donde ríos como el Kadagua, el Nervión o el Ibaizabal, dan lugar a una red hidrográfica que se enriquece con una serie de cortos ríos que desembocan, casi al nacer, en el Mar Cantábrico como el río Oka, el Lea o el Artibai y otros ríos y riachuelos que vienen a completar esta tupida red fluvial.

Sus marismas y costas, reconocidas a nivel internacional y con la Reserva de la Biosfera de Urdaibai a la cabeza, son cobijo y hogar para miles de especies animales y vegetales.

Bizkaia es un territorio fuertemente poblado e industrializado y, por ello, ha de procurarse el agua necesaria para satisfacer las necesidades de sus numerosos núcleos de población e industrias. Para ello cuenta con una extensa red de embalses que, en ausencia de grandes masas de agua naturalmente acumuladas, acogen a la fauna propia de aguas estancadas.

La Naturaleza se ha encargado de recuperar y revitalizar medios abandonados (como estanques de la industria minera), atrayendo hacia ellos una variada y rica fauna.

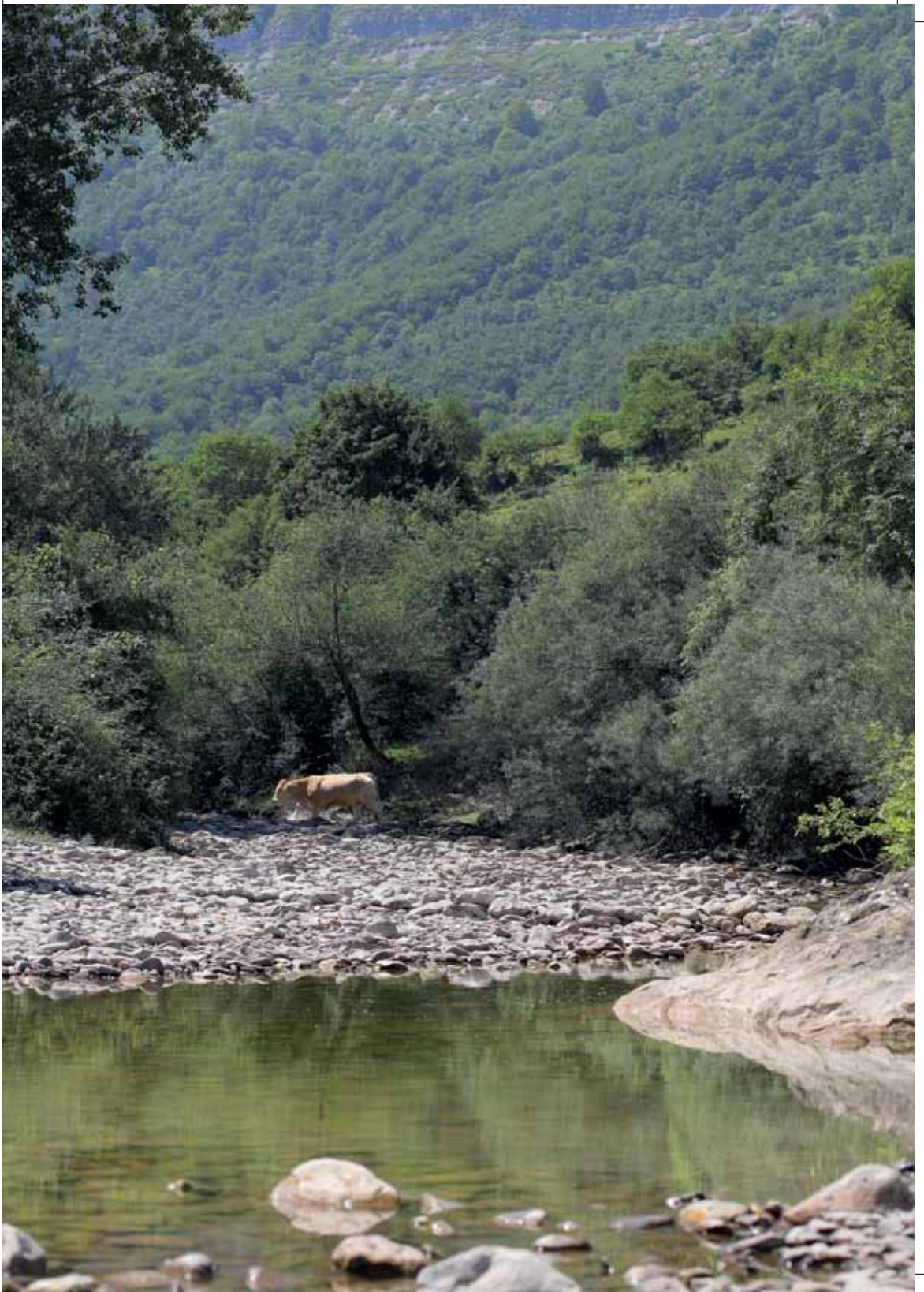
Los hábitats acuáticos de Bizkaia

Bizkaia es una provincia que mira al Cantábrico, un referente fundamental. Pero los odonatos (libélulas y caballitos del diablo) no son propios de aguas de elevada salinidad. Sus larvas se desarrollan en cursos o acumulaciones de agua dulce. Aunque en ocasiones podamos observarlos en la costa o sobrevolando las playas, su reproducción es imposible en aguas de alta salobridad, como es el caso del agua marina, si bien existen algunas especies que muestran capacidad de resistencia a ciertos niveles de salinidad.

Los principales tipos de hábitats de agua dulce de Bizkaia son:

- los ríos
- los riachuelos y pequeños cursos de agua
- los embalses
- las charcas y lagunas
- las zonas turbosas y encharcamientos.

El río Nervión cerca de su nacedero (Delika/Álava). ►



Los ríos

Los ríos de Bizkaia, son ríos de reducida longitud (Kadagua 48,5 km., Nervión 43,8 km., Artibai 19,5 km., Oka 14,5 km) debido a la cercanía de sus nacaderos a la costa. Pese a ello, muestran un régimen bastante regular a lo largo del año aunque, en ocasiones, puedan protagonizar riadas y desbordamientos de grandes proporciones.

El macizo del Gorbeia marca una divisoria de aguas siendo su cara sur la que da lugar al nacimiento de algunos afluentes del río Baia o del Zadorra que, a su vez, descargan sus aguas en el río Ebro.

En estos ríos destaca la vegetación de sus riberas compuesta principalmente de alisos y plátanos, con presencia importante de fresnos y otras frondosas como álamos y chopos. Las repoblaciones de pinos y eucaliptos que en Bizkaia se han extendido a lo largo de su reciente historia para abastecer de madera a su importante industria papelera, han moldeado también la fisonomía de estos ríos y sus riberas.

Las inundaciones, esporádicas pero de graves consecuencias, que ha sufrido Bizkaia, han originado la búsqueda de soluciones como el encauzamiento parcial o total de los ríos y la sustitución de sus bosques de galería por escolleras y taludes que facilitasen el tránsito rápido del agua. Este tipo de obra, además del problema medioambiental que genera, no ha sido una solución definitiva a estos problemas.

La degradación que durante décadas han sufrido estos cursos de agua ha provocado la desaparición o rarefacción de muchas especies que tenían en estos medios sus únicos hábitats.

La puesta en marcha de depuradoras y colectores busca una regeneración de las aguas pero esto conlleva a corto plazo la destrucción parcial de sus riberas y fondos con efectos igualmente negativos sobre la fauna que los habita.



Riachuelos y pequeños cursos de agua

Los ríos vizcaínos se surten de las aguas que aporta una extensa red de pequeños riachuelos que irrigan la práctica totalidad de la superficie de Bizkaia.

La gestión del agua, en atención a la gran demanda de este preciado bien natural, ha provocado la desaparición de muchos riachuelos por desviarse sus caudales hacia embalses y también por explotaciones y captaciones directas que han mermado su caudal y alterado su trayectoria, provocando frecuentemente su desaparición.

El elevado consumo de agua de las explotaciones ganaderas y agrícolas ha sido el origen de la desecación de muchos de estos pequeños cursos de agua por la sobreexplotación a que han sido sometidos.

La proliferación del uso de fitosanitarios y productos químicos (pesticidas, abonos químicos) en el medio rural también ha provocado graves problemas de contaminación por el aporte masivo de estas sustancias a sus aguas como consecuencia de la escorrentía superficial y los vertidos directos.

Las frecuentes obras de infraestructuras que cruzan Bizkaia en todas sus direcciones provocan la interrupción, si no la desaparición, de muchos de estos cursos de agua cuya, aparentemente, poca entidad no suele suponer la adopción de medidas como la construcción de pasos subterráneos o la elevación de la propia obra para salvar su cauce.

La fauna de odonatos de estos medios es muy frágil lo mismo que la de los ríos y algunas de las especies con una situación de conservación más alarmante se cobijan en ellos. De hecho, las dos especies objeto de protección a nivel europeo presentes en Bizkaia son propias de estos ríos de tamaño medio o de riachuelos.

Encharcamiento (embalse de Zollo/Bizkaia). ►



Charcas y lagunas

La alta disponibilidad de agua en Bizkaia ha ocasionado que su red de charcas y pequeños embalsamientos de agua sea bastante reducida. Muchas de ellas, además, han sufrido un proceso de deterioro y degradación que ha originado la desaparición de gran parte de ellas.

Los odonatos (libélulas y caballitos del diablo) precisan para su existencia tanto en su fase de larva como de adulto de un rico cinturón vegetal en torno al medio acuático. La presión del ganado en estos medios –que se traduce en una desaparición de la vegetación ribereña a causa del aplastamiento originado al ser utilizados como abrevadero– suele ser un factor determinante en la pobreza, e incluso desaparición total, de la diversidad de la fauna de odonatos que se reproduce en ellos.

Son muchas las especies de odonatos que, en su fase de larva, viven en los limos y vegetación de las orillas, en consecuencia el pisoteo continuo de esas zonas equivale a acabar con todas esas especies.

El factor de la profundidad de la lámina de agua que, a su vez, incide en la temperatura de la misma, es un elemento fundamental para el desarrollo de determinadas especies. Las charcas y pequeñas lagunas presentan un espectro de especies muy rico debido a esa variedad de profundidades que posee su lámina de agua.

Los estanques y depósitos que están perimetralmente cerrados por paredes de hormigón poseen una fauna mucho menos variada y, por tanto, son solo unas pocas especies las capaces de habitar en ellos. A veces pueden verse otras especies que sin vivir en estos lugares realizan ahí sus labores de caza, y esto puede dar lugar a una imagen engañosa sobre los odonatos que realmente se reproducen en dichos espacios.

Turbera de Saldropo (Zeanuri /Bizkaia). ►



La presencia en los alrededores de zonas con grava, piedras o tierra al descubierto también proporciona un elemento interesante de cara a la viabilidad de algunas especies de odonatos que buscan más que otras los efectos de la radiación solar que estos parajes aportan. Son las consideradas como especies termófilas.

Turberas y encharcamientos

Al igual que con las charcas, los encharcamientos y las turberas han sido considerados por el ser humano como poco productivos e interesantes, si bien, la explotación de las turberas fue en otro tiempo un elemento de explotación económica importante para el ser humano. Esta explotación se llevó hasta tal extremo que ocasionó la desaparición de grandes masas turbosas. El largo período de tiempo necesario para la regeneración natural de una turbera, unido a la falta de una política de previsión y sostenibilidad respecto a las mismas, provocó su colapso.

Así mismo, la construcción de pistas y caminos en esas zonas fue el origen de otros efectos negativos al cortar el flujo de agua natural y evitar la revitalización continua, que tiene en el mantenimiento del flujo de agua uno de sus fundamentos básicos para la conservación.

Las turberas y los encharcamientos son unos medios aptos para la observación de la fauna, con una amplia comunidad vegetal propia.

El control de la presión de la ganadería es fundamental también para su viabilidad. El pisoteo del ganado (vacuno en su mayor parte) provoca la destrucción de la capa que sustenta el equilibrio hídrico de estos biotopos. La desaparición de la cubierta vegetal y el surgimiento de barro como consecuencia



del pisoteo, es el origen de un empobrecimiento que llevará a corto plazo a la alteración irreversible del espacio de no mediar una actuación contundente y adecuada.

Grandes embalses

Bizkaia es una provincia densamente poblada y cuenta con varias poblaciones con un elevado número de habitantes, encabezadas por su capital, Bilbao. Esta densa población y su gran industrialización ha originado la construcción de grandes embalses para el abastecimiento de agua.

El 95 % del agua que se consume en nuestra sociedad, lo es en el ámbito de la industria, siendo tan solo un 5 % el agua destinada al consumo en los hogares. Las modificaciones de las costumbres y de las formas de ocio y esparcimiento por parte de la sociedad ha supuesto un aumento brutal en la demanda de agua.

Los grandes embalses vizcaínos como Arcocha, Artiba, Lekubaso, Nosedal, Zollo y Undurraga, y otros de menor capacidad, son medios acuáticos valiosos para el refugio de la fauna.

Un caso aparte por la importancia de su riqueza faunística lo constituye el embalse de Urrunaga que surte de agua a gran parte de Bizkaia, embalse que se extiende en tierras de Otxandio y también del municipio alavés de Legutio.

El nivel de naturalización de unos y otros embalses es muy variable y, por consecuencia, también lo es la riqueza y diversidad de la fauna que en ellos habita.

En líneas generales, podemos afirmar que aquellos embalses con una gran pendiente en sus orillas y con una variabilidad grande en su nivel de agua a lo largo del año son lugares menos adecuados para albergar una comunidad animal rica y variada. En cambio, aquellos de orillas tendidas, con un amplio cinturón vegetal en su perímetro, son auténticos refugios de biodiversidad.

300 millones de años sobre la tierra

Las libélulas y los caballitos del diablo, esto es, los odonatos, junto a los efemerópteros, son los únicos representantes de aquellos insectos primigenios que poblaron la Tierra hace más de 300 millones de años. Solo estos paleópteros han sobrevivido a todo lo acontecido en ella desde aquellos remotos tiempos, incluidas las glaciaciones.

Durante el período Carbonífero, la atmósfera contenía enormes cantidades de oxígeno, lo que pudo ser origen del gigantesco desarrollo de algunos organismos entre los que se encontraban los primeros insectoides. Entre ellos, los odonatos, que presentaban envergaduras tan imponentes como las de algunas rapaces actuales, como halcones o gavilanes. Se trataba de los conocidos Meganisópteros prehistóricos. La progresiva desaparición de estos animales gigantesco dio paso al desarrollo de los actuales odonatos que apenas han sufrido cambios morfológicos de importancia a lo largo de millones de años. Los numerosos restos fósiles encontrados en diferentes zonas del planeta nos hablan de aquella fauna sorprendente y sobrecogedora.

En Álava contamos con interesantes fósiles como el encontrado en Izarra perteneciente al periodo Oligoceno (en torno a 30 millones de años) que pertenece a una larva de anisóptero de la Familia de los libelúlidos. Su descubrimiento fue casual, a consecuencia de un desmonte para la construcción de una carretera.

El ser humano se ha sentido fascinado desde el principio de los tiempos por la silueta y el llamativo comportamiento de las libélulas y los caballitos del diablo. Esta fascinación se ha proyectado de manera muchas veces negativa, asociándolos a las fuerzas del mal y al diablo. No hay más que repasar los apodos que tanto en lengua castellana como en latín o euskera reciben: “Caballito del diablo”, “Espia-demonis”, “Sorgin-orratz”. Esta mala fama les ha perseguido por toda Europa, en la que apodos tan desagradables como “saca-ojos” traspasan todas las fronteras. Esta asociación, de consecuencias fatales para ellos en tantas ocasiones, se forjó durante la Edad Media, en la que, el fanatismo religioso y su búsqueda de culpables ante las desgracias que asolaban la sociedad, llevó a considerarles (al igual que a las moscas, los búhos o las serpientes) colaboradores del diablo al que transmitían, gracias a sus grandes ojos, todo lo que veían para que él se aprovechara de las debilidades del ser humano.

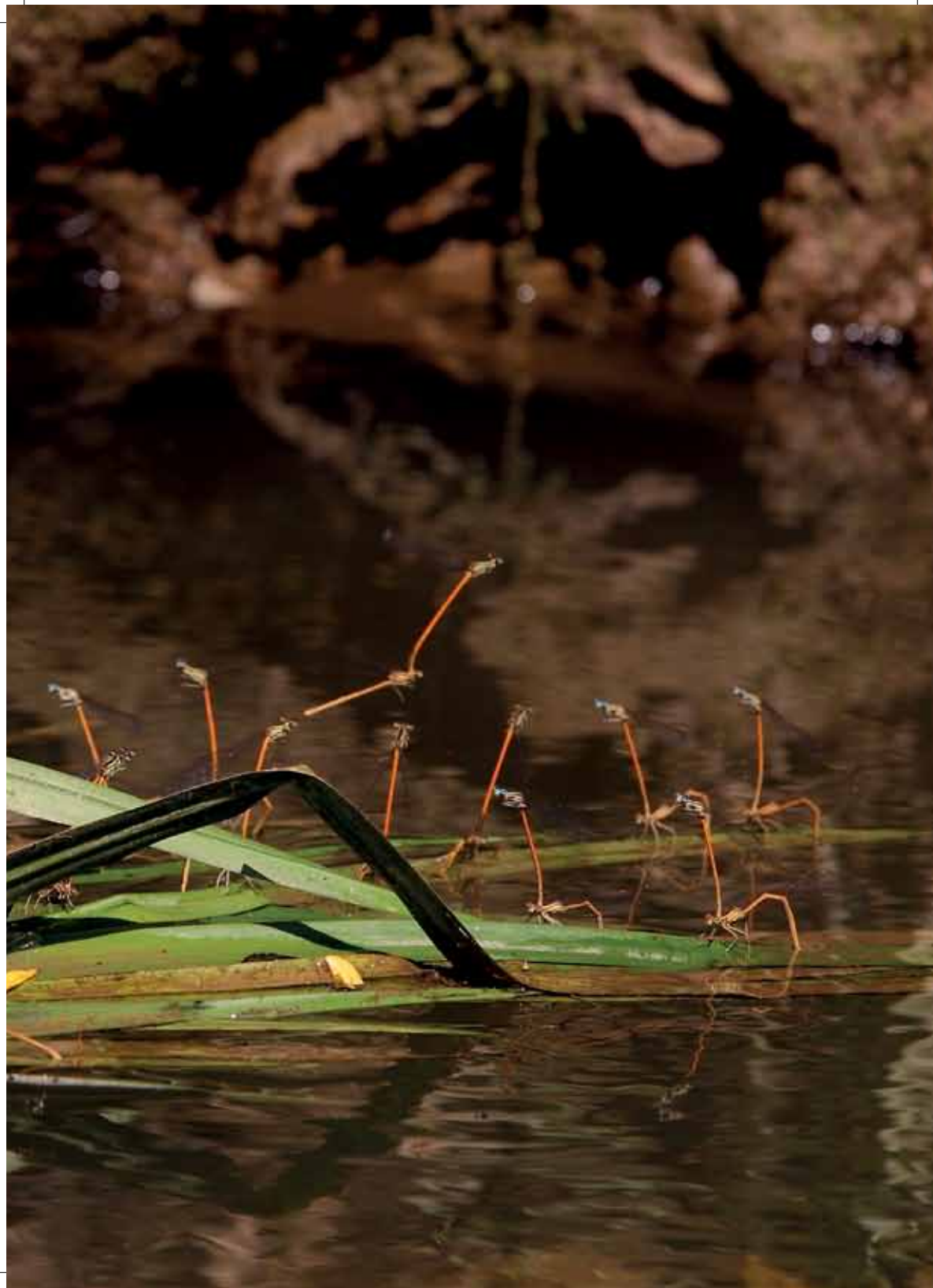
Pero esto no ha sido así en otras culturas que han reconocido en estos insectos unos valores dignos de culto y admiración. Culturas orientales, como la japonesa, vieron en estos seres la encarnación de valores como el coraje, la bravura o la nobleza, no en vano se llamó a Hôntsu, la principal de las islas del archipiélago nipón, *Akitsu Shima* o Isla de las Libélulas.

En culturas antiguas como la cretense o la egipcia ya se representa su estilizada figura. Y es que su fortaleza y habilidad en vuelo han sido siempre objeto de admiración. También son y han sido fuente de inspiración para la tecnología, así el principal constructor de helicópteros del mundo (Sikorsky) reconoció haberse inspirado en la mecánica de vuelo de estos animales para desarrollar sus aparatos.

Es difícil escaparse a la tentación de comparar la aerodinámica postura en vuelo de los odonatos –auténtica obra maestra de la arquitectura biológica– con la silueta de los pilotos de moto GP, cuyo casco, que es ya una prolongación de su cuerpo, se asemeja a la cabeza y tórax de estos insectos que son unos voladores incansables.







Seres de agua: Libélulas y Lamias

El mundo rural vasco, como todo mundo rural, se ha caracterizado por un gran pragmatismo a la hora de centrar su atención en el mundo animal. Ha sido una cultura que ha vivido de, por y en la Naturaleza, por ello el aspecto utilitario, incluso económico del medio (y, por tanto, de los animales que en él habitan) ha primado sobre otros aspectos de tipo simbólico o de disfrute visual.

No existen leyendas o historias particulares sobre los odonatos (libélulas y caballitos del diablo) como sujetos protagonistas. Sin embargo, forman parte de la nutrida cohorte de seres mágicos, misteriosos e inquietantes, que rodean a las auténticas protagonistas de los medios acuáticos: las lamias, personajes femeninos mágicos que están presentes en distintas mitologías del ámbito europeo y que son denominadas en muchas de ellas con este mismo término.

Excede a los propósitos de este libro ahondar en las innumerables leyendas en torno a estos seres pero, como es conocido, las lamias, según las leyendas de la mitología vasca, son figuras femeninas que habitan en simas y cuevas y que suelen esconderse en las aguas de los ríos y las lagunas para no ser vistas. También frecuentan los lavaderos y molinos.

J. M. Barandiaran recogió en su obra *Mitología del Pueblo Vasco* entre otras, las siguientes historias relativas a las lamias de Bizkaia:

“Un hombre de Ceánuri que subió a *Karkabeta* a retirar sus cabras, vió allí a las lamias que estaban hilando con rueca. Al verlas, empezó a decir *Kirie eleyson* y al instante las lamias se metieron en la cueva. También estuvieron las lamias en *Trokaundieta* de Ceánuri. También al lado del barrio Muñegui (Ceánuri) dicen que vivían las lamias y que frecuentemente estaban peinándose.”

Río Indusi. Indusi, proximidades de Dima/Bizkaia. ►

◀ Puesta masiva de la especie de caballito del diablo *Platycnemis acutipennis* en el río Oka (Ajangiz/Bizkaia).



De la localidad de Elorrio recoge una historia del año 1921 en la que una mujer llamada *Joxepinaxi* (Josefa Ignacia) que tenía por costumbre lavar su ropa en el arroyo que pasaba junto a su caserío y que le informa de lo siguiente: “Suele decirse que antes, en época un tanto antigua, en este lavadero lavaban sus ropas las lamias, también aquí mismo se peinaban y se lavaban la cara. Además, todas las noches se oían ruidos como si golpearan la ropa de la colada. Este lavadero, se dice que era el lavadero de las lamias. Y frecuentemente se encontraban en él cabellos, trozos de peine, etc.”.

De Abadiano recoge Barandiaran el siguiente relato: “La señora del molino de Atxarte fué al río a traer agua, y en el río, sobre una peña, halló un peine y lo llevó a casa”. Una historia semejante cuenta también de Zeanuri. De Galdakao figura la siguiente historia: “En un barrio de Usánsolo, llamado Lamiñarrieta, lavaban la ropa las lamias. Acompañaban con cantos su trabajo. Un camino de piedra tenían construído para atravesar el río del lugar. Todas las noches, desde las diez hasta que en la madrugada cantase el gallo, se dedicaban a lavar. Durante ese tiempo no dejaban circular por aquel paraje a ninguna persona. Junto al río se peinaban frecuentemente”.

Tampoco en la comarca de Busturia faltan relatos parecidos. Ni qué decir tiene que estas misteriosas y temibles lamias contaban con la compañía de libélulas, ranas, sapos y otros animales “inquietantes” en todas y cada una de sus supuestas tropelías.

Respecto a Orozko, Zeanuri y Elantxobe, Barandiaran se hace eco de las historias en las que se afirmaba como las lamias tenían un solo ojo en la frente. En Markina cita una cueva llamada *Osolo'ko koba* o cueva de Osolo, vinculada a las lamias. Por otra parte en su obra, Barandiaran da cuenta de los siguientes topónimos que existen en Bizkaia y que hacen referencia al término lamias:

Lamikiz “ladera (?) de lamias”, caserío de Markina.

Lamindano “lugar de lamias”, barrio de Dima.

Macho adulto de libélula de la especie *Crocothemis erythraea*. ►



Lamiñerreka “río de lamias” en Zeberio.
Lamiñapotsu “pozo de lamias” en Zeanuri.
Lamiñapozu “pozo de lamias” en Gorozika.
Lamiñazulo “caverna de lamias” en Gizaburuaga.
Laminazulo “caverna de lamias” en la montaña de Anboto.
Lamiaran “valle de lamias”, lugar de Usansolo. El mismo topónimo cerca de Mundaka.
Lamiako, barrio cerca de Algorta.

El euskera y los Odonatos

Como sucede en el caso de las mariposas, el euskara posee un buen número de vocablos para designar a los odonatos (libélulas y caballitos del diablo), si bien, su número es bastante más reducido que el de los dedicados a mariposas y polillas. Destacan entre ellos: *txitxiburduntzi*, *txitxiburruntzi*, *burduntzi*, *mariorratz*, *sorgin-orratz*, *amandorrantz*, *almandorratz*, *egaski-norratz*, *orratzuntzi*, *suburduntzi*, *txerren-burruntzi*, *mariburduntzi* o *burruntzi*. Llama la atención en muchos de ellos la inclusión de raíces que les identifican con el hierro (*burdin*), las agujas (*orratz*) o herramientas metálicas de aspecto estilizado utilizadas en la cocina (*burduntzi*). También la palabra *burruntzi*, que en muchos lugares del País Vasco se aplica a los carámbanos de hielo.

Unos Insectos carnívoros

Los odonatos (libélulas y caballitos del diablo) son insectos carnívoros en todas las fases de su vida, bien se desarrolle en el agua (en su fase de larva) o en tierra (al transformarse en un insecto adulto y volador, también llamado imago). Pero ¿hasta qué punto son importantes los odonatos para el ser humano? ¿Cuáles son sus principales funciones en la Naturaleza?

Hembra de libélula perteneciente a la especie *Orthetrum brunneum* ►
 devorando una mosca.



Existen ciertas especies de animales y plantas que poseen una sobresaliente capacidad para revelar el estado de conservación o el nivel de degradación de los espacios en los que viven. Son los llamados bioindicadores. Por otro lado, están también las especies paraguas, bandera o clave que sirven para que con su protección pueda verse protegido a su vez el biotopo íntegro en el que viven.

Entre las principales comunidades de insectos que se utilizan como bioindicadores o especies paraguas a nivel internacional, están siendo incluidas ciertas Familias de odonatos. En el caso de Bizkaia (al igual que en el resto del País Vasco y la Península Ibérica en general) han sido las especies de ámbito fluvial las que más han sufrido las consecuencias de la importante degradación de los cursos de agua.

Esta íntima unión con el medio se traduce en su importante papel en la cadena alimenticia de estos biotopos. Como animales carnívoros que son, depredan sobre otros animales de manera importante y notoria, incluso entre ellos (bien sean de diferentes especies o, excepcionalmente, llegando al canibalismo). Por otro lado, son presa de un sinfín de animales, principalmente: anfibios, peces, aves, reptiles... llegando a formar parte sustancial en la dieta de algunos de ellos.

La presión que ejercen sobre determinada fauna molesta para el ser humano (moscas y mosquitos, principalmente) los convierte en unos grandes aliados para nuestra especie. Son, por tanto, unos fundamentales actores de control biológico.

Por otro lado, la pretendida presión que ejercen algunos grandes odonatos sobre las colonias de abejas y otros himenópteros, no se puede tener en cuenta porque su dieta no se fundamenta, ni muchísimo menos, en la caza de estos animales beneficiosos, sino que se compone de todo tipo de insectos y pequeños invertebrados. Los odonatos son unos insectos incapaces de atacar al ser humano o causarle el mínimo mal. De ahí lo inadecuado de apodos como el extendido “saca-ojos” (también utilizado popularmente en Francia), origen de muchos ataques que han sufrido y sufren.

Hembra de libélula perteneciente a la especie *Anax imperator* devorando
una libélula de la especie *Sympetrum fonscolombii*. ►



Odonato significa mandíbula con dientes

Odonato significa mandíbula con dientes –del término griego *odontos*, esto es: dientes– y hace referencia a las potentes piezas masticadoras que poseen las libélulas y los caballitos del diablo. Fue el científico danés Fabricius quien denominó así a estos bellos insectos en 1793, situando el Orden Odonatos dentro de la Clase Insectos.

El Orden de los Odonatos está dividido a su vez en dos subórdenes: Epiprocta y Zygoptera. El suborden Epiprocta, a su vez, contiene el infraorden Anisoptera. Los anisópteros son la libélulas y los zigópteros los caballitos del diablo. Ambos grupos presentan algunas características que los diferencian:

Zigópteros = Caballitos del diablo	Anisópteros = Libélulas
Vuelo generalmente bajo y poco sostenido	Vuelo potente, sostenido y a cierta altura del suelo
Alas posteriores y anteriores semejantes	El primer par de alas y el segundo son diferentes.
Aspecto alargado y estilizado. De tamaño pequeño o mediano.	Más robustos y de mayor tamaño, salvo excepciones.
Posados generalmente mantienen las alas plegadas	Posados, mantienen las alas desplegadas
Cazan presas estáticas	Cazan presas en vuelo
Ojos separados y cabeza en forma de martillo	La mayoría de las especies poseen los ojos en contacto. Cabeza redondeada.
Permanecen, casi siempre, cerca del agua	Pueden alejarse a grandes distancias del agua

Hembra de libélula perteneciente a la especie *Aeshna isoeles*. ►



Como en todos los insectos, su epidermis está cubierta por un caparazón rígido, la cutícula, que el propio animal fabrica. La sustancia principal que produce este endurecimiento se denomina *quitina*. La cutícula protege al insecto de los agentes externos. La rigidez de la cutícula es quien obliga a los insectos a mudar. A diferencia de una cría de mamífero, que crece de forma continua, los insectos deben crecer “a saltos”. Así, cuando una larva ha aumentado de peso debe abandonar su cutícula y fabricar otra un poco mayor, cumpliendo un número determinado de mudas previas a la emergencia del insecto adulto.

La metamorfosis

Un odonato deberá mudar durante su fase de larva un número determinado de veces. Dependiendo de la especie de la que se trate, este número oscila entre 7 y 16 mudas. En algunas ocasiones, la larva cambiará incluso de forma. El periodo que transcurre entre muda y muda se llama estadio; el conjunto de estadios parecidos en forma se llama fase. El conjunto de cambios de forma que sufre un insecto desde que emerge del huevo hasta convertirse en adulto volador se llama *metamorfosis*. Ésta es muy complicada en algunos insectos, denominados *holometábolos* (por ejemplo las mariposas, que tienen “metamorfosis completa”). En otros es más simple (como en las cucarachas o los saltamontes) ya que carecen de la fase de pupa (crisálida en las mariposas) tienen metamorfosis incompleta y son, por ello, denominados insectos *hemimetábolos*.

Los odonatos son insectos hemimetábolos, precisamente por carecer de la fase de pupa. Su ciclo vital es el siguiente: del huevo nace una pequeña larva (en algunas ocasiones una prolarva) que va creciendo y mudando sin cambiar de forma (salvo en casos excepcionales) hasta que en el último estadio de larva, ésta abandona el agua y, en la vegetación de la orilla o sobre un soporte en contacto con el agua, muda por última vez dando lugar al imago o insecto adulto. El imago es esa bella libélula o caballito del diablo que admiraremos en vuelo.



Puesta en vuelo (exofítica) de una pareja de libélulas de la especie *Sympetrum sanguineum*.

El huevo

Los huevos de los odonatos son de tamaño diverso, aunque su forma es generalmente esférica o elíptica. Se dan casos curiosos de odonatos de reducido tamaño que ponen huevos de tamaño considerable y viceversa. Un caso curioso es el del libelúlido *Sympetrum sanguineum* cuyos huevos son desproporcionadamente grandes para su relativamente pequeña envergadura. En el lado opuesto, encontramos grandes libélulas (como las del género *Aeshna*) cuyos huevos son minúsculos en proporción a su envergadura.

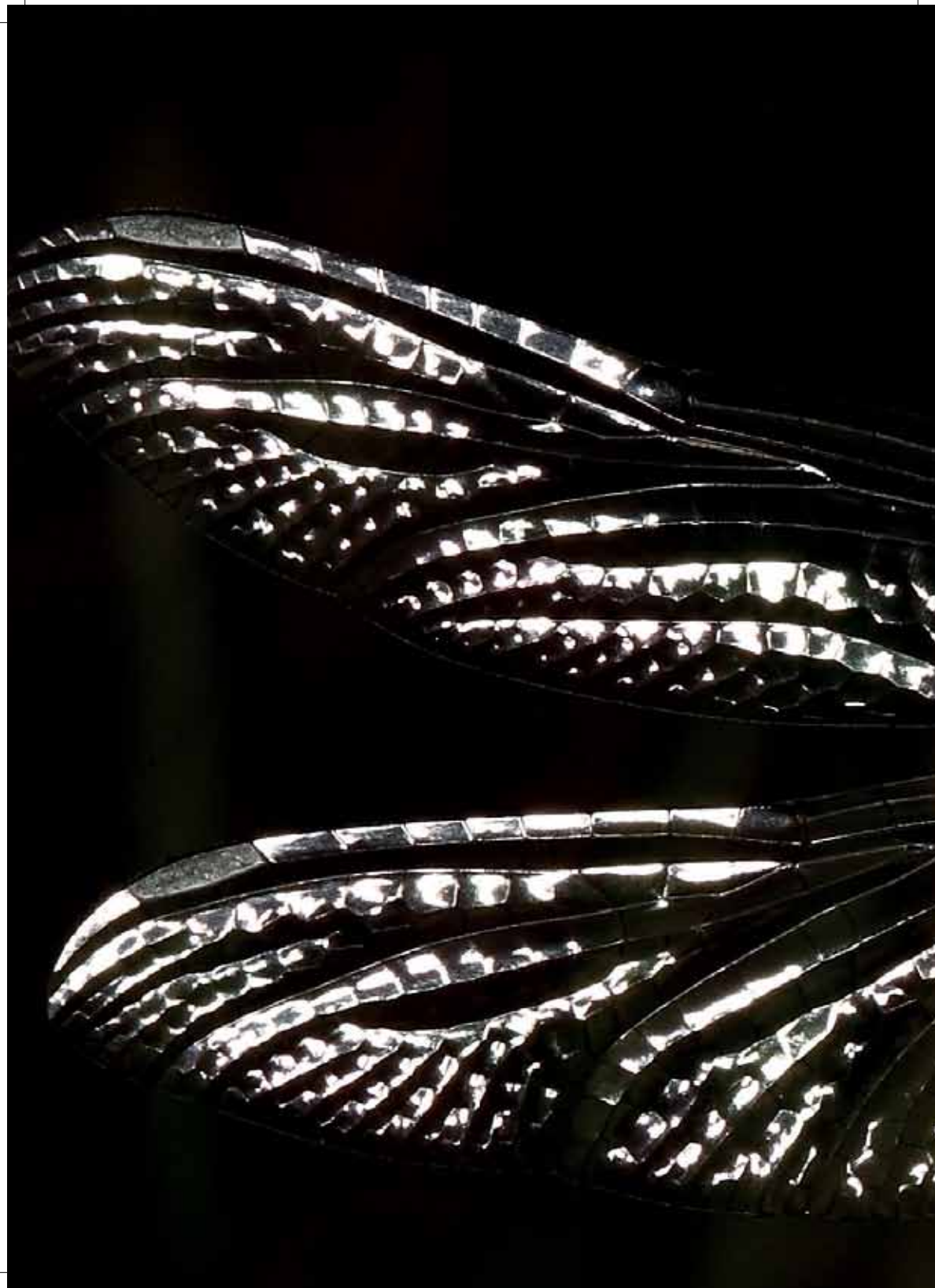
Esta variedad de aspectos y tamaños de los huevos se corresponde también con los métodos y estrategias a la hora de realizar sus puestas. Hay odonatos que realizan la puesta en vuelo, dejándolos caer improvisadamente casi sobre el agua o



Puesta endofítica de una pareja de caballitos del diablo de la especie *Sympecma fusca*.

los vegetales en contacto o cercanos al agua, los hay también que los insertan en tallos sumergidos o restos vegetales flotantes, o en vegetales erguidos en contacto o no con el agua.

Para insertar el huevo, algunas especies (los zigópteros y los anisópteros de la Familia Aeshnidae) cuentan con un aparato, denominado ovopositor que se compone de varias partes. Las principales son los valvíferos. Los dos primeros son una especie de cuchillas con las que la hembra abre una hendidura en la que, por medio del tercer valvífero, insertará un huevo. Las especies que ponen sus huevos sobre el agua o en vuelo (la mayoría de los anisópteros, como la Familia Libellulidae que representa el mayor número de especies en Bizkaia entre los anisópteros) no precisan de tales órganos. Las hembras de la Familia Cordulegastridae presentan un poderoso ovopositor,





que se asemeja a una espada, que clavan en el agua o en el limo de las orillas de los riachuelos para depositar sus huevos.

Esta variedad de estrategias y técnicas reproductivas tiene como fin último siempre intentar el mayor éxito posible en las puestas, de la manera más adecuada a cada situación o ciclo vital.

La larva

Las larvas poseen un aspecto característico en cada especie, si bien en muchos casos, las diferencias entre ellas son inapreciables a primera vista. Crecen por medio de mudas que son el fruto de la acción de dos hormonas: la *ecdisona* que provoca la muda y la hormona del crecimiento –*somatotropina*– que produce el crecimiento de su organismo.

Están provistas para la caza con un órgano aprehensor específico denominado *máscara*. Un órgano que nace de la adaptación del labio inferior de su boca y que tiene la capacidad de proyectarse hacia la presa a una velocidad inusitada. La máscara posee una especie de mandíbulas dentadas con las que la larva sujeta a la víctima hasta atraerla hacia sí a gran velocidad. Este órgano fascinante se pierde al llevar a cabo la última muda. La respiración es traqueal. Las tráqueas son unos órganos alargados, de aspecto de tubo, en los que se lleva a cabo el trasvase de gases. Las larvas poseen tres pares de patas, como el insecto adulto y las alas están recogidas en una especie de fundas llamadas invaginaciones alares. Los ojos no son funcionales, a pesar de su aspecto prominente. Las larvas de los zigópteros (caballitos del diablo) poseen tres láminas caudales, de aspecto de remo, al final de su abdomen. Estos órganos parece que cumplen cierto papel en la respiración (si bien, las larvas, pueden sobrevivir a pesar de perderlas) y son fundamentales a la hora de desplazarse en el agua. Las larvas

Exuvias de libélulas de la Familia Aeshnidae. ►

◀ Macho joven de libélula de la especie *Sympetrum striolatum*.



de los anisópteros (libélulas) proyectan un chorro de agua por el recto para propulsarse cuando se sienten en peligro. Las larvas permanecen en el agua o sumergidas en el barro. En los últimos estadios suelen hacer pequeñas incursiones fuera para ir adaptándose al medio aéreo, pero manteniéndose en contacto con el agua.

Las larvas (prolarvas) de algunas especies recorren distancias considerables tras eclosionar el huevo para llegar hasta el agua. También puede darse la regeneración de miembros amputados (principalmente patas) durante esta fase de su vida. Capacidad que se pierde por completo en la fase de insecto adulto.

El imago o insecto adulto

La vida del insecto adulto (generalmente entre 20 o 60 días, según las especies) es breve en comparación a la de su fase de larva que puede durar varios años en ciertas especies. El imago pasa por una fase de maduración en la que su coloración puede variar enormemente.

El tórax está dividido en dos partes: *protórax* y *sintórax*, que a su vez se divide en: *mesotórax* y *metatórax*. Cada una de ellas posee un par de patas y las dos últimas, además, un par de alas cada una. El protórax es una estructura muy útil a la hora de identificar las especies. El abdomen está compuesto de diez segmentos y al final los machos poseen unos apéndices, característicos de cada especie, que utilizan para sujetar a la hembra durante el acto copulativo (tres en las libélulas –un par superior y uno suelto inferior– y cuatro en los caballitos del diablo –un par superior y otro inferior–). También las hembras presentan apéndices abdominales aunque sin función alguna.

La cabeza posee dos ojos compuestos con un gran número de omatidias (entre 7.000 y 30.000, según las especies) y también tres ocelos u ojos simples. El ojo compuesto presenta, a primera



Estructura de las alas de un caballito del diablo o zigóptero de la especie *Lestes dryas*.

vista dos zonas bien diferenciadas (en muchas ocasiones de coloraciones distintas): las omatidias situadas en la parte superior del ojo son de mayor tamaño y parecen estar mejor especializadas en la captación del movimiento. Las de la zona inferior del ojo son de menor tamaño y están especializadas en las formas. Esta especialización explicaría, por ejemplo, la elevación en vuelo de los odonatos cuando son molestados ya que, según estas teorías, lo harían para poder observar con más detalle la posible amenaza.

La cabeza también posee dos pequeñas antenas en una zona denominada vértex, situada entre los ojos, y en la que también están situados los tres ocelos (uno central adelantado y dos laterales). Bajo el vértex tenemos: la frente, el clipeo, el labro y el labio, con sus mandíbulas interiores.



Estructura de las alas de una libélula o anisóptero de la especie *Anax imperator*.

La boca es de tipo masticador y dentro de ella el animal segrega potentes enzimas que convierten la presa en una papilla fácilmente digerible de una manera casi instantánea.

Las patas constan de coxa, trocánter, fémur, tibia y tarso. No son hábiles para la marcha pero si les permiten trepar por los tallos. Poseen unas espinas que utilizan para asegurarse en los soportes y también para impedir que las presas puedan deslizarse entre ellas. En su extremo poseen dos pequeñas uñas que forman una pinza.

Los dos pares de alas son muy semejantes entre sí en los caballitos del diablo pero no así entre las libélulas, cuyas alas posteriores son más anchas y triangulares. Cada especie presenta una venación particular en sus alas, producida por la diferente disposición de las celdillas en que las dividen las distintas



Dimorfismo sexual en la especie de libélula *Orthetrum coerulescens*.

venas que las recorren. Salvo los del género *Calopteryx*, todos los odonatos presentan unas estructuras coloreadas hacia los extremos de las alas. Se denominan *pterostigmas*. En realidad, son unos órganos cuyo fin es mejorar la estabilidad en vuelo.

La respiración es de tipo traqueal y se realiza por medio de espiráculos (también llamados estigmas) que son pequeños orificios para la circulación del aire. Los dos más visibles están situados a ambos lados del tórax, el propio tórax posee otros dos, los espiráculos abdominales son de tamaño aún más reducido y son prácticamente invisibles (también por su localización ventral).

Los órganos sexuales están situados en la parte ventral del abdomen (segmentos S8 y S9) tanto en machos como en hembras (genitalia principal) pero los machos poseen una genitalia secundaria situada entre los segmentos S2 y S3 que comprende

los órganos copulativos (pene, lóbulo genital, hámulos). La genitalia de las hembras comprende la lámina vulvar que es un órgano muy utilizado para la identificación de las distintas especies (las de la familia Libellulidae, por ejemplo).

Las hembras de los zigópteros y de los anisópteros de la Familia Aeshnidae poseen en la parte final del abdomen un órgano complejo denominado oviscapto para la inserción de los huevos en diferentes medios (incluso en cortezas de árboles jóvenes). El oviscapto presenta una suerte de cuchillas (los llamados valvíferos uno y dos) que con un movimiento oscilatorio horadan un surco en la superficie del vegetal en el que, posteriormente, insertan el huevo (por medio del valvífero tres).

El dimorfismo sexual (diferente aspecto de hembras y machos dentro de la misma especie) es muy acentuado en algunas especies en las que el macho puede ser completamente rojo y la hembra ocre o el macho azul vivo y la hembra verde. Este dimorfismo parece cumplir diferentes funciones de atracción o advertencia, si bien, entre los odonatos, el hecho de la atracción visual de los machos hacia las hembras es un hecho circunscrito a ciertas especies y la ausencia de cortejo es la tónica dominante en su comportamiento sexual.

También puede existir una gran variedad de formas en las hembras de algunas especies, son las especies con hembras polimórficas, es decir, de varias formas diferentes (en ocasiones tres o cuatro). El fenómeno de la homeocromía (machos y una forma de las hembras de la misma especie semejantes en colorido) está también bien extendido tanto entre los zigópteros o caballitos del diablo como entre los anisópteros o libélulas. Esta suerte de mimetismo hace que estas hembras homeocromas (también denominadas andromorfas) supuestamente pasen más fácilmente desapercibidas a los ojos de los machos.



Macho de la especie *Boyeria irene*, una libélula de actividad crepuscular.

Los machos luchan por las hembras y el territorio

Los odonatos, al convertirse en insectos adultos, adquieren la capacidad de reproducirse y en torno a esta capacidad gira la casi totalidad de su actividad. La búsqueda de las hembras, las luchas territoriales de los machos y la ovoposición ocupan la mayor parte de la actividad diaria de todas sus especies. Tal vez la realización de movimientos migratorios (generalmente en masa) y la búsqueda de alimento, la caza, sean unas de las pocas actividades de carácter no meramente reproductivo que realizan los odonatos adultos.

La fase de adulto o imago se desarrolla en un período de tiempo bastante breve en comparación al empleado para el desarrollo larvario (salvo en algunas especies con una fase de

estivación o hibernación) por lo que la actividad del adulto, con fines reproductivos es frenética. Por regla general, los días soleados y de temperatura más bien elevada son los más adecuados para la observación de los odonatos por su mayor actividad en esas condiciones ambientales. Respecto a las horas del día en que son más activos, señalar que, si bien hay especies más “madrugadoras” que otras y que las hay, incluso, de actividad casi crepuscular, las horas centrales del día son las de mayor actividad.

El reposo nocturno o el derivado de una climatología desfavorable (lluvia, frío) llevan al animal a refugiarse sobre la vegetación ribereña o en ramas, hojas y troncos de árboles cercanos en donde espera la llegada del día o de unas condiciones climatológicas apropiadas para su actividad disminuyendo su tasa metabólica. Un exceso de calor puede producir también un cese de la actividad; escondidos en la sombra, pueden esperar a que la temperatura baje para volver a la acción.

Solo existe una especie capaz de hibernar en Europa. Se trata de *Sympecma fusca*, un pequeño zigóptero de tonos ocre y bien distribuido en Bizkaia. En zonas de climatología favorable los odonatos pueden volar interrumpidamente, solapándose sus generaciones a lo largo de todo el año, como ocurre en los continentes de África o América. Cuanto más al norte el período de vuelo es más corto (las emergencias de los adultos son también más tardías) y la fase larvaria resulta más prolongada dentro de una misma especie.

Unos cazadores formidables

Los odonatos son insectos carnívoros a lo largo de todas las fases de su vida, tanto en su fase de larva como en la de insecto adulto. Incluyen en su dieta todo tipo de artrópodos e incluso, en el caso de las especies más poderosas, crías de pequeños anfibios (renacuajos).



Macho de libélula de la especie *Aeshna mixta* patrullando.

El canibalismo entre ellos ocurre raramente en la Naturaleza, pero es frecuente ver odonatos que depredan sobre otros odonatos de menor tamaño, con alguna merma física o en fase de inmadurez.

Los zigópteros (caballitos del diablo) cazan la inmensa mayoría de las veces presas que están posadas; en cambio, los anisópteros (las libélulas) cazan presas en vuelo. En este último caso, las patas cumplen una función fundamental para poder sostener la presa que será devorada en vuelo, si su tamaño lo permite.

Su enorme capacidad de maniobra en vuelo y su excelente visión los convierten en unos cazadores formidables.

El aprovechamiento de las presas como alimento es máximo, calculándose que algunas larvas aumentan de peso un 15 % de lo que ingieren. Los adultos también disfrutan de esa gran asimilación de los organismos que cazan.



Macho joven de una libélula perteneciente a la especie *Orthetrum cancellatum*:

En cualquier caso, el fenómeno de la caza en los odonatos es un hecho que se da de manera totalmente oportunista gracias a su resistencia física y a un espectro amplísimo de presas potenciales.

Dispersión y maduración

Los odonatos, tras la emergencia, han de superar una fase de maduración cuya duración varía según la especie. En ella, el insecto adulto cambia de coloración de manera más o menos notable hasta que adquiere la coloración definitiva que solamente variará bajo el efecto de la vida en la intemperie y los naturales desperfectos que le supondrá la lucha por la supervivencia. En esta fase, el insecto es más huidizo y más



Macho maduro perteneciente a la especie de libélula *Orthemis cancellatum*:

vulnerable y la actividad sexual es bastante rara, aunque no inexistente.

Estos cambios de colorido y aspecto durante la fase de maduración son muy llamativos en los machos de algunas especies, si bien algunas hembras también experimentan grandes variaciones. En algunas especies, tanto de zigópteros como de anisópteros, los individuos adquieren al envejecer una especie de pulvurescencia, generalmente gris azulada (aunque puede ser rosácea en alguna especie) que recubre ciertas partes de su anatomía, principalmente el tórax y el abdomen. A este polvillo lo denominamos pruina, y pruinescencia o pruinosis al conjunto de la pruina que recubre un organismo. Parece ser que este fenómeno de la pruinescencia tiene su origen en una reacción orgánica del animal ante la radiación solar. Una misma

especie presenta una mayor extensión en su pruinosidad según la latitud en la que viva. Así, es mayor y más extensa conforme avancemos hacia el sur de la Península Ibérica. En casos extremos la pruinosidad puede extenderse por las venas de las alas, adquiriendo estas tonalidades diferentes a su color negro habitual. También las hembras de algunas especies adquieren esta pruina aunque se trate de un fenómeno que se produce mayormente entre los machos.

Esta fase de maduración se lleva a cabo en muchas ocasiones en zonas alejadas del lugar en el que el imago emergió de las aguas. En numerosas ocasiones, el insecto madura en zonas que nada tienen que ver con los medios acuáticos, en zonas como bosques y claros de bosque o zarzales. Para ello, los insectos recién emergidos emprenden un desplazamiento dispersivo hacia esas zonas. En algunas especies, como en el caso del ésnido *Aeshna mixta*, este desplazamiento conlleva una fase de estivación en el que los insectos inmaduros se congregan en grandes grupos en las laderas de las montañas para afrontar este momento de su vida de manera gregaria y social. Tras llegar a la madurez, se desplazarán a las zonas de puesta adquiriendo una sorprendente actitud territorial que nada tiene que ver con su anterior forma de vida en comunidad.

Gracias a este período de dispersión, nos es posible observar libélulas y caballitos del diablo en cualquier lugar de nuestra geografía, independientemente de la presencia o no de masas acuáticas.

El comportamiento reproductivo

Los odonatos adultos viven absolutamente entregados a su labor reproductiva, objetivo prioritario del insecto durante su vida adulta. La puesta de los huevos, en el caso de las hembras, y la búsqueda y apareamiento con ellas, por parte de los machos, consumen la mayor parte de su actividad diaria.

Las hembras de los odonatos adoptan, por lo general, una clara actitud de rechazo hacia los machos que se refleja en un comportamiento arisco y huidizo e incluso de respuesta agresiva ante los intentos de apareamiento de los machos. Los anisópteros (las libélulas) tienen una actitud mucho más agresiva que los zigópteros (los caballitos del diablo). Esta curiosa actitud, en realidad, responde a una estrategia evolutiva que provoca que los machos compitan entre ellos de una manera incesante, lo que conduce a una exigente selección natural. Si a ello añadimos la capacidad de los machos de retirar del organismo de la hembra, previamente a la propia cópula, la mayor parte del esperma depositado por machos anteriores, podremos comprender la terrible lucha que entablan por imponerse genéticamente a sus competidores.

Esta agresividad que se manifiesta en el comportamiento sexual puede ser el origen de hechos curiosos como la formación de tandemes o parejas interespecíficos (miembros de dos especies diferentes), intrasexuales (dos individuos machos) o, incluso, intergenéricos o interfamiliares.

El comportamiento sexual es muy agresivo y el cortejo es inexistente en la inmensa mayoría de las especies (salvo en algunos zigópteros = caballitos del diablo). En el caso de los anisópteros = libélulas, además, adquiere tintes de verdadera agresión. Las hembras acumulan el esperma de los machos que las fecundan y, por este motivo, rehúyen habitualmente de los machos que buscan precisamente reemplazar dicho esperma acumulado implantando el suyo propio.

Esta reticencia de las hembras puede llevar, en el caso de los grandes anisópteros (por ejemplo, del género *Anax*) a luchas encarnizadas que pueden acarrear la muerte de uno de los contendientes, por las heridas contraídas o por su caída al agua y posterior ahogamiento. La robustez de las hembras (no en vano son las que han de poner los huevos) es un factor determinante a la hora de posibilitar esa resistencia.

Capaces de copular en pleno vuelo

Los machos, una vez han llegado a la madurez, regresan a las zonas de puesta, sean en las que crecieron como larvas u otras de características semejantes, para apoderarse de un territorio y esperar en él a las hembras. Estas han de realizar la puesta y será cuestión de tiempo el que ambos estén frente a frente. Un momento de distracción de la hembra conducirá a la aprehensión por parte del macho. Posteriormente, en la mayoría de los casos, se realiza el acto copulativo sin más preámbulos.

La aprehensión de la hembra puede llevarse a cabo en el aire, un hecho que nos vuelve a demostrar la asombrosa capacidad del control del vuelo en estos animales. Hay algunas especies (sobre todo de libelúlidos) que realizan la totalidad o la mayor parte del

Un macho en cópula de la especie de libélula *Aeshna cyanea* sufre el ataque de un macho de su misma especie. ►



acto copulativo en pleno vuelo. La zona por la que el macho retiene a la hembra es diferente se trate de anisópteros o de zigópteros. Los zigópteros aprehenden a la hembra por la zona anterior del tórax, denominada pronoto, con una doble pinza gracias a sus dos pares de apéndices abdominales (dos cercos y dos cercoides o paraproctos), mientras que los anisópteros la aprehenden por la cabeza utilizando los dos apéndices pares (cercoides) por detrás de los ojos y situando el tercero (lámina supra-anal o epiprocto) entre los ojos, por su parte delantera.

La morfología de estas dos zonas de aprehensión está muy bien diferenciada según la especie de la que se trate por lo que, generalmente, el acoplamiento de especies diferentes no es factible o al menos advierte del error de reconocimiento a ambos individuos. De todos modos, se dan casos de hibridación o, simplemente, de aprehensión errónea de individuos de una especie por otra. También pueden darse casos de parejas intrasexuales (dos machos). Hay especies más proclives a este tipo de hechos que otras. La escasez de hembras o el parecido entre unas especies y otras, en ocasiones, no bastan para explicar estos hechos.

Los machos poseen la facultad de poder retirar del organismo de la hembra la mayor parte del esperma de los machos que la han fecundado con anterioridad antes de depositar el suyo propio. Lo realizan gracias a la forma de sus órganos sexuales que, con un movimiento ondulante, les permiten arrastrar fuera de la vagina de la hembra el esperma acumulado. La efectividad puede llegar a superar en algunas especies el 80 %.

Una cópula cuya forma se asemeja a un corazón

La curiosa forma que adoptan los odonatos durante la cópula esta originada por la disposición de sus órganos sexuales. El hecho extraordinario de poseer los machos y las hembras los órganos copulativos en diferentes zonas de su abdomen les

Cópula de caballitos del diablo pertenecientes a la especie *Ceriatgrion tenellum* (hembra de la forma *erythrogastrum*). ►



llevan a tener que adoptar esa curiosa postura para aparearse que denominamos “corazón”.

Efectivamente, los machos producen el esperma en los últimos segmentos abdominales (en su genitalia principal) pero es en el segundo segmento en donde tiene situados los órganos copuladores (genitalia secundaria), por lo que se ven forzados a transferir ese esperma hasta ellos para poder culminar la cópula. Este acto recibe el nombre de transferencia de esperma y los machos lo realizan, según las especies, en vuelo (como la mayoría de los anisópteros) o bien posados, con la hembra aprehendida (zigópteros) o antes de aprehenderla (anisópteros). La flexibilidad de las zonas inter-segmentarias del abdomen hacen posible que, adquiriendo una curvatura de 180°, los machos transfieran el esperma del gonoporo a la vesícula espermática (uno de los órganos de la genitalia secundaria).

La hibridación entre las especies es un hecho comprobado científicamente. Por medio de ella, algunas especies logran desplazar a otras al ocurrir que los individuos resultantes de esa hibridación son o bien estériles o bien no se aparean con una de las dos especies originarias. En algunos casos ese desplazamiento puede provocar la desaparición de una especie en un hábitat concreto. Es conocido el caso de *Ischnura elegans* y el desplazamiento que lleva a cabo sobre su congénere *Ischnura graellsii* en la Península Ibérica. Los machos de la primera de ellas son capaces de copular con hembras de la segunda especie. Las hembras híbridas nacidas de ese cruce específico tan solo se cruzan con machos de *I. elegans* con lo que el desplazamiento de la segunda especie se realiza con bastante rapidez.

También la partenogénesis (tipo de reproducción no sexual, realizada por un solo individuo, una hembra) también está presente entre estos sorprendentes insectos. Este fenómeno está siendo estudiado en la población de las Islas Azores de la especie *Ischnura bastata* por parte de científicos como Adolfo Cordero. La ausencia de machos en esa población de las Azores es un hecho intrigante dada la relativamente reciente colonización de estos enclaves por parte de la especie.

Cópula entre libélulas de diferentes especies: macho de la especie *Sympetrum striolatum* ►
con hembra de la especie *Sympetrum fonscolombii*.



El cortejo

En las pocas especies en que existe el cortejo, este consiste en un despliegue por parte del macho de sus signos identificativos sexuales. Puede consistir en un vuelo zigzagueante, estacionado sobre la hembra o de verdadero baile aéreo, o un aleteo lento y llamativo estando posado. Algunas especies poseen al final del abdomen, en su parte ventral, zonas coloreadas que muestran a la hembra elevando y arqueando el abdomen para su identificación. Son los llamados *captáforos*.

Los machos de la Familia Calopterygidae suelen estimular a las hembras tocando suavemente con las patas los bordes de sus alas. Este hecho también tiene lugar para estimular a la hembra para que realice la ovoposición en su territorio.

En los anisópteros no existe el cortejo, y la aprehensión es un hecho totalmente agresivo que, como hemos comentado anteriormente, suele estar rodeado de lucha y resistencia por parte de las hembras con resultados fatales frecuentemente para uno o ambos contendientes.

Lugares, posturas y patrones diversos para la cópula

El acoplamiento viene facilitado por unos órganos de sujeción que posee el macho en su genitalia, son los llamados *bámulos* (hamuli). Algunos grandes anisópteros o libélulas (género *Aeshna* y Familia Gomphidae) poseen lateralmente unas protuberancias que facilitan la correcta colocación de la hembra para la cópula (*orejetas laterales*).

La duración de la cópula es muy variable, según las especies, y puede ser de tan solo unos segundos o prolongarse horas, incluso pasar la noche acopladas.

Cópula de caballitos del diablo de la especie *Platycnemis latipes*. ►





Cópula de libélulas de la especie *Sympetrum striolatum*.

Puede tener lugar en vuelo (como en el caso de algunas libélulas) o bien posados (caballitos del diablo y la mayoría de las libélulas). La pareja es, en todo caso, capaz de volar hábilmente ante cualquier amenaza o al sentirse molestada.

Cada especie tiene unos patrones de comportamiento propios a la hora de realizar la cópula. Por ejemplo, hay especies que la realizan en considerable altura, en las copas de los árboles, salvo que exista un fuerte viento que lo impida. Las hay que buscan el suelo para procurarse radiación solar o las que lo hacen a baja altura pero buscando la protección de la hierba o el matorral. Generalmente, la cópula tiene lugar cerca de la zona de puesta (a excepción de algunos anisópteros).

La flexibilidad de las zonas inter-segmentarias del abdomen de los odonatos es enorme y gracias a ello es posible que puedan realizar una postura tan exigente. La fortaleza de las patas es otro factor determinante.



Puesta en tándem (pareja acoplada) de libélulas de la especie *Anax parthenope*.

Estrategias para la puesta de los huevos

La puesta de los huevos puede ser de dos tipos: endofítica, si son insertados en el vegetal (flotante, sumergido o fuera del agua) o exofítica, si se realiza depositando los huevos en el agua o bien dejándolos caer en vuelo en ella o en sus alrededores.

La manera de llevar a cabo la puesta puede ser variada: por la hembra en solitario, por la hembra acoplada al macho (posición de tándem) o por la hembra mientras el macho permanece al acecho. También la estrategia de dispersión de los huevos es muy variable. Hay especies cuyas puestas son en forma de bolsas que contienen una gran cantidad de huevos y otras en que los huevos son depositados uno a uno en diferentes lugares. Una vez depositados en una puesta exofítica, se recubren al poco tiempo por una sustancia gelatinosa que los protege de algunos depredadores y los



Ovoposición simultánea por una pareja acoplada y por una hembra en solitario de caballitos del diablo pertenecientes a la especie *Platynemesis latipes*.

mantiene fijados a una planta sumergida o flotante. Hay especies, como algunos cordúlidos que efectúan la puesta con esas bolsas gelatinosas ya formadas en el extremo del abdomen de la hembra. Otras, como el género *Sympetrum*, lo hace en pequeñas bolsitas que contienen unos cuantos huevos.

El momento de la puesta es un momento de máxima vulnerabilidad en el que, la hembra, se expone a ser atacada por depredadores o aprehendida por otros machos para realizar una nueva cópula. Es por ello un momento lleno de dramatismo que las hembras suelen afrontar en muchísimas especies de manera clandestina y furtiva, como ocurre con los grandes anisópteros. Otras especies recurren a las puestas en masa para aumentar la posibilidad de huida ante un eventual ataque. Esta última estrategia es frecuente entre algunos zigópteros del género *Platynemesis* o *Coenagrion*.

Hay ocasiones en que la puesta exofítica se lleva a cabo sobre vegetales que no están en contacto con el agua. En este



Hembra de libélula de la especie *Libellula fulva*.

caso pueden darse dos situaciones: que sea una zona inundable en período de lluvias o que no lo sea. De no serlo, las prolarvas, tras emerger del huevo, se dirigirán hacia el agua dando pequeños saltos, pudiendo recorrer distancias sorprendentes, incluso de varios metros, para su minúsculo tamaño.

Las especies que habitan en Bizkaia

La fauna de libélulas y caballitos del diablo de Bizkaia se caracteriza por su elevada diversidad de especies, semejante a las provincias limítrofes y que representa algo más del 50 % de las especies presentes en la Península Ibérica .

Se han citado, hasta la fecha, un total de 43 especies (de las 79 citadas de la Península Ibérica). De ellas, 19 pertenecen al

Suborden Zygóptera (una especie con dos subespecies citadas) y 24 al Infraorden Anisoptera.

Los Odonatos que habitan en Bizkaia se agrupan, según la clasificación establecida por F. J. Ocharan (1988), de la siguiente manera:

Elementos holomediterráneos (12 especies):

- Sympecma fusca*
- Coenagrion scitulum*
- Erythromma viridulum*
- Erythromma lindenii*
- Aeshna cyanea*
- Aeshna isoceles*
- Brachytron pratense*
- Orthetrum cancellatum*
- Orthetrum brunneum*
- Orthetrum coerulescens*
- Sympetrum sanguineum*
- Sympetrum fonscolombii*

Elementos iberomagrebíes (10 especies).

- Calopteryx xanthostoma*
- Calopteryx haemorrhoidalis asturica*
- Ischnura graellsii*
- Coenagrion mercuriale*
- Paltynemis acutipennis*
- Platynemis latipes*
- Gomphus pulchellus*
- Gomphus simillimus**
- Onychogomphus uncatus*
- Oxygastra curtisii*

* No se incluye en esta guía por no existir citas posteriores a 1950 y darse por extinguida en Bizkaia.

Elementos mediterráneo-occidentales (8 especies)

- Calopteryx virgo meridionalis*
- Calopteryx haemorrhoidalis haemorrhoidalis*
- Lestes viridis*
- Pyrrhosoma nymphula*
- Ceriagrion tenellum*
- Boyeria Irene*
- Onychogomphus forcipatus unguiculatus*
- Cordulegaster boltonii*

Elementos póntico-orientales (7 especies)

- Lestes barbarus*
- Coenagrion puella*
- Ischnura pumilio*
- Anax parthenope*
- Aeshna affinis*
- Libellula fulva*
- Libellula depressa*

Elementos eurosiberianos (3 especies):

- Lestes sponsa*
- Aeshna mixta*
- Sympetrum striolatum*

Elementos etiípicos (2 especies):

- Anax imperator*
- Crocothemis erythraea*

Elementos holárticos (2 especies)

- Enallagma cyathigerum*
- Libellula quadrimaculata*



Zigópteros
=
Caballitos del
diablo

Familia
Calopterygidae

***Calopteryx virgo meridionalis* Sélys 1873**

Descripción: caballito del diablo de considerable tamaño, alrededor de 50 mm., de gran dimorfismo sexual. Alas anchas de complicadísima nerviación. Machos adultos azul oscuro, casi negro, con las alas coloreadas salvo en una pequeña parte de la base que es transparente. Carecen de pterostigmas. Tórax y abdomen de tonos metálicos, azul y verde. Captáforo de tono rojizo claro. Hembras amarronadas, con alas transparentes, con cierto tono ahumado, bastante claro en estas latitudes. Poseen unos pseudopterostigmas blancos muy llamativos en las alas. El dorso del abdomen es metálico hasta el último segmento. Los individuos inmaduros, machos y hembras, tienen gran semejanza.

Hábitat: aguas corrientes, riachuelos y ríos bien oxigenados, aunque gracias a su movilidad es posible verlos en zonas alejadas de estos medios.

Período de vuelo: de finales de mayo hasta septiembre.

Abundancia y situación: abundante en otro tiempo, es cada vez más escaso.

Biología: las larvas se desarrollan durante dos años. Los machos adultos son muy territoriales y las hembras, frecuentemente, se agrupan. Esta especie posee un cortejo muy llamativo, que se prolonga también tras la cópula (duración unos 30 segundos) durante la puesta, con una actitud de protección y estimulación por parte del macho hacia la hembra. Los machos muestran su captáforo elevando y curvando su abdomen, también aletean lentamente, en vuelo o posados, para llamar la atención de las hembras u otros machos. En la península ibérica habita la subespecie *meridionalis*.

Especies parecidas: *Calopteryx xanthostoma*, con la base del ala trasparante casi hasta la mitad (cerca del nodo) en los machos. Las hembras son más amarillentas y claras y tienen el pseudopterostigma más cercano al ápice del ala que las de *C. virgo*.

♂



♀



***Calopteryx xanthostoma* (Charpentier, 1825)**

Descripción: zigóptero o caballito del diablo de considerable tamaño (en torno a los 50 mm.), de gran dimorfismo sexual. Alas anchas de complicadísima nerviación. Machos adultos azul oscuro, casi negro, con la base de las alas transparente y con la coloración oscura extendida hasta algo más allá de los dos primeros tercios anteriores al nodo. Carecen de pterostigmas. Tórax y abdomen de tonos metálicos verdes y azulados. Cap-táforo de tonos claros. Hembras claras, amarillentas en vuelo, de cuerpo verdoso y de alas ahumadas y transparentes. Poseen unos pseudopterostigmas blancos muy llamativos, desplazados hacia el ápice. El dorso del abdomen es metálico salvo en los últimos segmentos que toma tonos terrosos (característica que la distingue de *C. virgo*).

Hábitat: aguas corrientes de mayor entidad que la especie anterior, presenta cierta tolerancia a la degradación de las aguas.

Período de vuelo: de mediados de mayo hasta septiembre.

Abundancia y situación: especie escasa y muy localizada. Poblaciones importantes en las localidades en las que habita.

Biología: especie muy territorial que puede, sin embargo, tolerar agrupamientos de individuos cuando la densidad es grande. Tanto los machos como las hembras permanecen vigilantes, posados en la vegetación de la orilla echando a volar ante cualquier amenaza. Vuelo raso y paralelo a la orilla. Posee un cortejo muy llamativo, al igual que sus congéneres. El período de maduración de los adultos es de 8 o 9 días, en los que se alejan del medio acuático para, posteriormente, regresar.

Especies parecidas: *Calopteryx virgo*, con la base de las alas transparente pero menos extendida. Hembras más oscuras y marrones, con el pseudopterostigma más alejado del ápice.



***Calopteryx haemorrhoidalis* (Van der Linden, 1825)**

Descripción: zigóptero de considerable tamaño (ligeramente inferior a los 50 mm.) con gran dimorfismo sexual. Alas más estrechas que las dos especies anteriores, con una pequeña zona transparente en la base. Machos color granate oscuro, en apariencia negros, con un captáforo muy llamativo color carmín. El abdomen es algo más estilizado que el de sus congéneres. Brillos metálicos rojizos bajo la luz solar. Las hembras poseen en el ápice de las alas posteriores una zona más oscura que es muy característica de la especie. Existen varias subespecies, dos de ellas citadas de Bizkaia, que se diferencian, a primera vista por la forma y extensión de la coloración de las alas de los machos.

Hábitat: aguas corrientes, a veces se alejan de esos medios gracias a su poderoso vuelo.

Período de vuelo: de mayo a septiembre.

Abundancia y situación: especie poco frecuente y muy localizada.

Biología: es una especie de carácter más termófilo que las dos anteriores. No se alejan del medio acuático para madurar. Presentan una fuerte territorialidad que se reduce conforme la densidad de individuos es mayor, pudiendo observarse grupos de ellos compartir un mismo soporte cuando la población es grande, sobre todo las hembras. La hembra pone sus huevos en solitario sumergiéndose por completo en ocasiones. Los machos muestran ostentosamente el captáforo para llamar la atención de hembras y otros machos.

Especies parecidas: los machos son fácilmente distinguibles de sus congéneres gracias a su coloración tan oscura. Las hembras de *C. virgo*, en ocasiones, presentan zonas más oscuras en el ápice de las alas que pueden llevar a confusión con las de esta especie que tan solo presenta esa zona oscura en las alas posteriores.

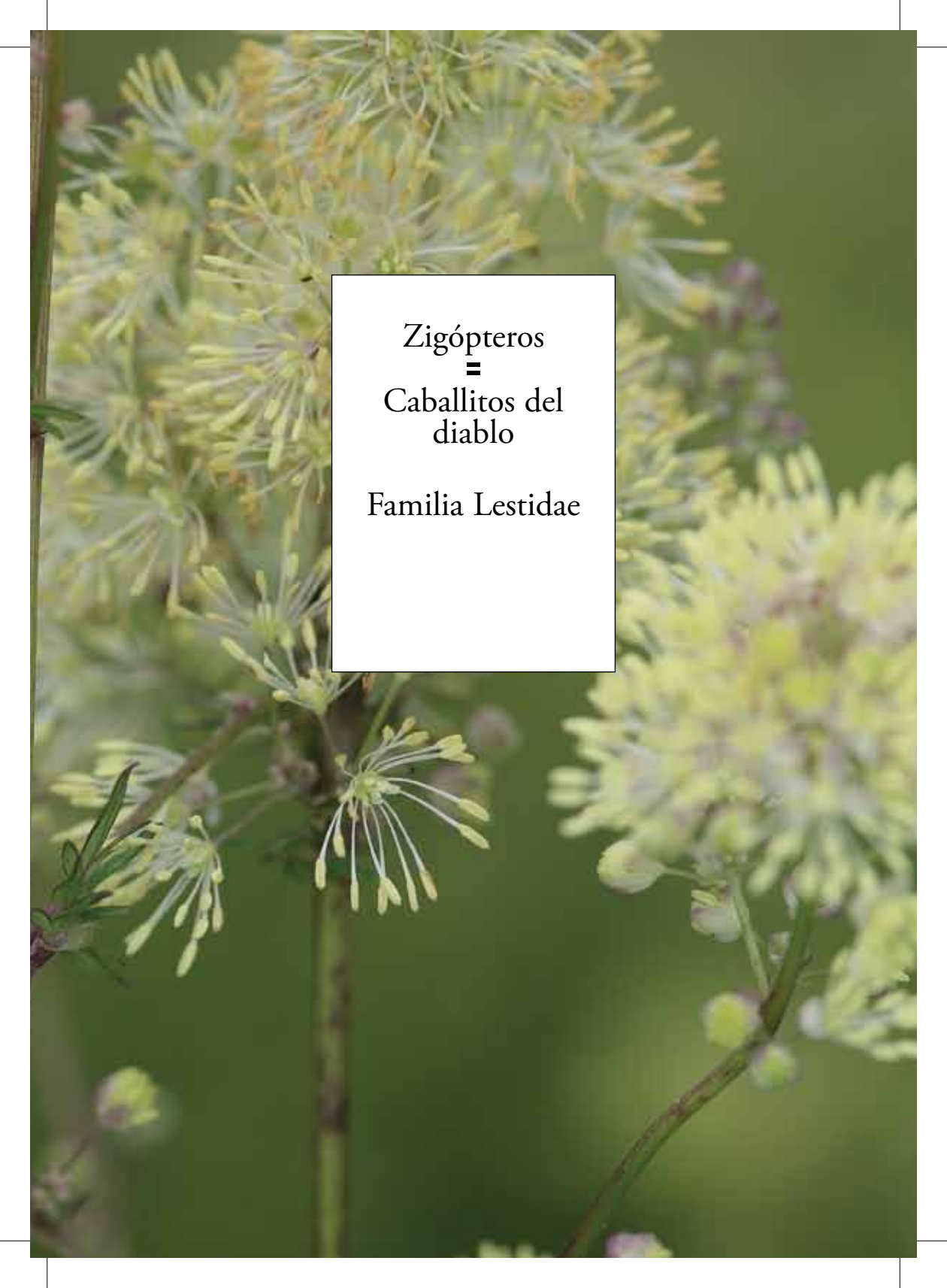
♂



♀







Zigópteros
=
Caballitos del
diablo

Familia Lestidae

***Lestes barbarus* (Fabricius, 1798)**

Descripción: tamaño entre 40 y 45 mm. Porte robusto. Especie con escaso o nulo dimorfismo sexual. Tonalidad mayormente clara y verdosa, bajo el sol, con brillos cobrizos. Los ojos son claros y verdes. Posee unos pterostigmas que se aprecian claramente bicolors: blanco y negro, con el borde interior casi sin limitar de blanco. Patas claras, con tarsos negros y rayadas longitudinalmente de negro. Cercoides curvos, claros, como su último segmento abdominal, apéndices inferiores pequeños y divergentes.

Hábitat: aguas estancadas con riberas de abundante vegetación. Especie termófila que permanece mucho tiempo al sol entre la vegetación.

Período de vuelo: de junio a septiembre.

Abundancia y situación: especie de distribución muy restringida que presenta poblaciones considerables en los enclaves que coloniza. Está en grave retroceso en algunas zonas de Europa.

Biología: la puesta se realiza generalmente con la pareja acoplada aunque la hembra, de ser abandonada por el macho, puede continuar la puesta en solitario. La puesta es endofítica y se realiza en la vegetación de las orillas, no precisamente en plantas en contacto con el agua, sino en las que se encuentran en zonas inundables. La fase larvaria es muy corta, apenas un par de meses, ya que hasta la primavera no eclosionan los huevos que la hembra pone el verano anterior. Especie de vuelo potente, capaz de realizar considerables desplazamientos.

Especies parecidas: *Lestes virens*, especie muy parecida que podemos distinguir por la coloración de sus ojos, parcialmente azules. Los apéndices abdominales inferiores son también diferentes ya que son convergentes. También presenta una mayor pruinosis en los últimos segmentos abdominales, más azules. El pterostigma presenta, en ocasiones, un carácter muy poco diferenciado entre ambas especies. Asimismo el tórax presenta diferencias poco apreciables a primera vista.



***Lestes sponsa* (Hansemann, 1823)**

Descripción: tamaño algo inferior a los 40 mm. Porte robusto. Gran dimorfismo sexual. Macho maduro con pruinosidad azul-grisácea extendida en tórax, primeros y últimos segmentos abdominales. Dorso verde metálico. Ojos azules. Pterostigma de las alas casi sin bordear de blanco en los extremos. Apéndices inferiores rectos y superiores curvos en forma de gancho. Hembras de tonos marrones, verdes y cobrizos. El ovipositor no supera el décimo segmento abdominal. Los individuos inmaduros tienen un aspecto muy diferente, con los ojos de los machos marrón claro y el cuerpo sin pruinar. Las hembras inmaduras tienen tonalidades claras.

Hábitat: aguas estancadas, frecuentemente de cierta acidez.

Período de vuelo: de finales de mayo a septiembre.

Abundancia y situación: especie muy poco frecuente y localizada. Puede aparecer un año y no hacerlo al siguiente en una misma localidad.

Biología: especie de gran movilidad, buena colonizadora de espacios nuevos, capaz de estar presente en altitudes superiores a los 2.000 o 2.500 metros. Los machos de esta especie son muy agresivos y frecuentemente aprehenden hembras, e incluso machos, de otras especies. La larga duración de los acoplamientos da origen a su nombre (*sponsa* = casada). La puesta la realiza la pareja acoplada, en zonas de vegetación ribereña, deslizándose de arriba abajo mientras se insertan los huevos (puesta endofítica), pudiendo permanecer la pareja o la hembra sumergida completamente hasta una hora. La fase larvaria, que consta de entre 10 y 13 estadios, es de rápido desarrollo y dura entre 5 y 12 semanas.

Especies parecidas: *Lestes dryas*, no localizada aún en Bizkaia. En ella, la pruina de los primeros segmentos abdominales de los machos no es completa y quedan zonas dorsales sin cubrir en S2. Los apéndices inferiores del macho son curvos y convergentes. El ovipositor de la hembra supera el décimo segmento abdominal. Los pterostigmas están claramente bordeados de blanco.



***Lestes viridis* (Van der Linden, 1825)**

Descripción: tamaño variable que puede llegar casi a los 50 mm. Es, por tanto, el mayor de los léstidos de Bizkaia. Abdomen largo y estilizado. Tonos cobrizos y metálicos, semejantes en machos y hembras. Pterostigma grande, claro en los inmaduros y luego pardo-anaranjado, en apariencia elíptico y monocromo. En el lateral del tórax la zona oscura dorsal presenta una especie de espolón proyectado hacia adelante característico de la especie.

Hábitat: aguas de corriente lenta, también presente en aguas estancadas. Su movilidad la hace observable en casi cualquier lugar.

Período de vuelo: de junio a octubre/noviembre.

Abundancia y situación: especie abundante y ampliamente distribuida.

Biología: los huevos son insertados en tallos o ramas de cierta dureza (mayormente *Salix* spp.) en donde producen una especie de verrugosidades de las que emergerá la prolarva, tras la ruptura del huevo. La puesta puede hacerse en plantas alejadas del agua por lo que la prolarva se desplaza dando saltitos hasta el agua. El período larvario es algo más largo que en otras especies de léstidos. Los machos son territoriales y bastante agresivos, aunque las puestas (en tándem) pueden ser en grupos numerosos. La especie se hace cada vez más presente conforme avanza el verano, siendo el otoño el momento de mayor presencia de la especie, debido a su comportamiento reproductor. Es frecuente observar puestas en grupo en las ramas de los sauces de las riberas de charcas o riachuelos, así como individuos solitarios en los cálidos atardeceres de finales de verano.

Especies parecidas: la más parecida es *Lestes virens*, con los apéndices inferiores convergentes y más curvos, pterostigma bicolor y de menor porte.



***Sympecma fusca* (Van der Linden, 1820)**

Descripción: inconfundible caballito del diablo de tamaño inferior a 40 mm. Tonalidades marrones, con dibujos dorsales oscuros en forma de plumilla en sus segmentos abdominales. Apéndices abdominales claros y cercoides de gran tamaño en las hembras. Tórax con bandas longitudinales de distintos tonos marrones. Ojos con matices azules en los individuos tras la hibernación. Las alas poseen los pterostigmas a distinta distancia del ápice, lo que provoca que, una vez plegadas, se puedan observar simultáneamente, sin solaparse.

Hábitat: aguas estancadas, brazos muertos de ríos. Habitual en las zarzas y vegetación arbustiva de las orillas.

Período de vuelo: los individuos hibernantes avivan en febrero/marzo, dando lugar a la generación veraniega durante los meses de junio y julio que será la que hiberne ese otoño.

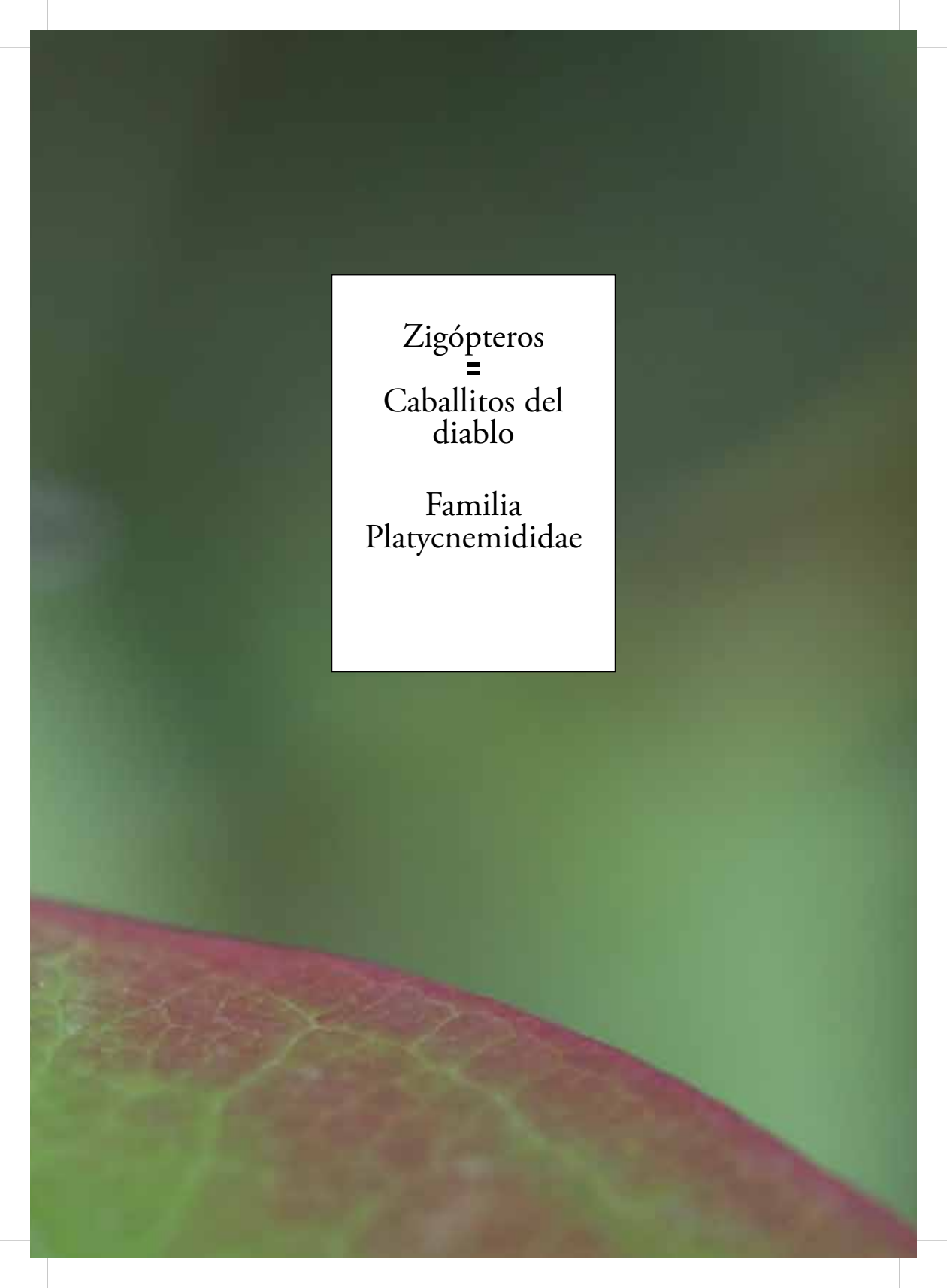
Abundancia y situación: frecuente y bien distribuida.

Biología: el hecho de ser el único odonato que hiberna en Europa habla del poderío de este animal que pasa el invierno al cobijo de la hojarasca o las anfractuosidades del terreno. Los adultos no alcanzan la madurez sexual hasta la primavera siguiente que es cuando se realizan las cópulas y posteriores puestas. La puesta se realiza en la vegetación flotante, generalmente en tándem, aunque en ocasiones las hembras la puedan realizar en solitario. Es una de las especies más crípticas que existen entre los odonatos, ya que se posan en las zarzas y vegetación seca en donde pasan desapercibidos. Su vuelo es habilidoso y su rápido posado dificulta su localización. Tiene el hábito de poner las cuatro alas plegadas a un lado del cuerpo (otros léstidos lo hacen pero solo ocasionalmente, no sistemáticamente, como hace ella).

Especies parecidas: no hay ninguna especie parecida. Posiblemente, algunas hembras de *Enallagma cyathigerum* de coloración semejante puedan ser confundida en vuelo pero una atenta observación disipa cualquier duda.







Zigópteros
=
Caballitos del
diablo

Familia
Platycnemididae

***Platycnemis latipes* Rambur, 1842**

Descripción: tamaño en torno a los 35 mm. con cierto dimorfismo sexual en el que los machos maduros presentan un colorido blanquecino, con bandas negras y amarillas longitudinales en el tórax y ojos llamativamente azul claro. Sus apéndices abdominales inferiores son más prominentes que los superiores, todos ellos de color blanco. Las hembras tienen coloración variable siendo, por lo general, marrón muy claro. Los ojos están muy separados entre sí. Las tibias de los dos pares de patas posteriores están curiosamente dilatadas y son muy características de la especie. Las patas están longitudinalmente rayadas de negro pero esta raya no llega más allá de la mitad de la tibia en el par anterior y no está presente en los dos pares de patas posteriores.

Hábitat: aguas corrientes, sobre todo en ríos de buen tamaño. También presente en grandes embalses. Su movilidad le permite aparecer en medios en los que no se reproduce.

Período de vuelo: de finales de mayo a septiembre.

Abundancia y situación: especie muy extendida y abundante, sobre todo en tramos de corriente lenta de ríos caudalosos en los que puede presentar grandes poblaciones.

Biología: especie con un comportamiento sexual muy curioso que incluye un cortejo muy llamativo. El macho vuela cerca de la hembra ejecutando un vuelo en zig-zag que imita a un baile o movimiento de saltimbanqui. También utiliza sus patas con las tibias dilatadas para amenazar a otros machos batiéndolas en el aire. Las puestas pueden ser multitudinarias y se realizan, casi siempre, en tándem, con el macho erguido sobre el pronoto de la hembra. Sus larvas tienen un desarrollo lento que puede llegar a los dos años.

Especies parecidas: *Platycnemis acutipennis*, macho con abdomen anaranjado y ojos azul intenso. Las hembras tienen en el pronoto unas prominencias laterales y el abdomen rayado en todos sus segmentos con líneas negras paralelas.



***Platycnemis acutipennis* Sélys, 1841**

Descripción: tamaño en torno a los 35 mm. Su dimorfismo sexual consiste en que sus machos tienen el abdomen anaranjado vivo y los ojos azul intenso mientras que las hembras son de tonalidad general anaranjada pero algo más apagada. Éstas presentan en el dorso del abdomen unas líneas negras, finas y paralelas que lo recorren en todos sus segmentos. El pronoto tiene unas protuberancias o dientes laterales muy pronunciados. Cercos más prominentes que los cercoides en los machos. Las tibias de sus patas están algo dilatadas y rayadas en negro longitudinalmente, pudiendo estar en las hembras rayadas por completo. El pterostigma es anaranjado.

Hábitat: aguas de corriente lenta con riberas de vegetación emergente bien desarrollada. También en las colas de grandes embalses.

Período de vuelo: desde mediados de mayo a agosto.

Abundancia y situación: especie poco frecuente que puede presentar grandes poblaciones en los tramos que coloniza.

Biología: largo período larvario que puede llegar a los dos años. Comportamiento territorial en los machos que, no obstante, no impide asombrosas concentraciones de individuos. La puesta es sobre vegetación emergente, puede ser con la hembra completamente sumergida, en tándem y también en solitario (mucho menos frecuente). Existe un breve cortejo por parte del macho. El acoplamiento y mantenimiento del tándem post-copulatorio (incluida la puesta) es muy prolongado.

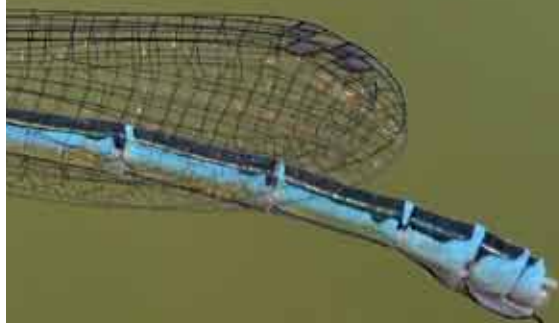
Especies parecidas: *Platycnemis latipes*, cuyos machos son blanquecinos y con los ojos azules pero más claros. Tibias más ensanchadas y sin rayar en toda su longitud en los dos últimos pares. Hembras muy semejantes en algunas de sus variantes de tonalidad pero sin protuberancias laterales en el pronoto.





Zigópteros
=
Caballitos del
diablo

Familia
Coenagrionidae



***Ceriagrion tenellum* (Villiers, 1879)**

Descripción: pequeño zigóptero o caballito del diablo cuyo tamaño oscila entre 25 y 35 mm. Especie con un colorido rojo vivo muy característico en su abdomen. Tórax metálico-cobrizo en su parte dorsal y color beige claro en su parte lateral inferior y ventral. Ojos rojo vivo en los machos adultos que poseen unos apéndices abdominales muy poco visibles. Patas coloreadas. Pterostigma rojo. Hembras polimórficas atendiendo a la extensión del color negro en el dorso del abdomen, que puede ser totalmente rojo (forma androcroma, denominada *erythrogastrum*), negro en todos sus segmentos (forma denominada *melanogastrum*) o con los segmentos S1, S2, parte de S3, S9 y S10 rojos dorsalmente y el resto negro (forma denominada *typica* la menos habitual en nuestra tierra).

Hábitat: aguas estancadas con vegetación de ribera desarrollada. Especie termófila pero, a la vez, activa con tiempo desfavorable.

Período de vuelo: de mayo a octubre (según climatología).

Abundancia y situación: especie con poblaciones importantes pero poco extendida.

Biología: especie cuyos machos tienen un comportamiento muy territorial y agresivo, que suelen permanecer entre la vegetación en labores de vigilancia de su territorio, del que expulsan, con enfrentamientos en vuelo, curvando el abdomen, a los machos de su propia especie o de otras (*Ischnura*, *Pyrhosoma*, *Coenagrion*...). Las cópulas son de larga duración y la puesta se realiza en la vegetación emergente o sumergida.

Especies parecidas: *Pyrhosoma nymphula*, especie más robusta, de patas negras, y con el tórax con bandas rojas laterales (amarillas en los inmaduros) y ojos rayados, bicolors (amarillo y rojo). Pterostigma negro. Cercoides o apéndices de los machos bastante llamativos, color negro.



***Coenagrion mercuriale* (Charpentier, 1840)**

Descripción: pequeño coenagriónido que rara vez supera los 30 mm. Coloración azul en los machos, con dibujos de extensión reducida en los segmentos abdominales por su cara dorsal que son en forma de plumilla en los segmentos S3, S4 y S5. El S6 es en su mitad posterior negro, el S7 es casi negro dorsalmente y el octavo y la mitad del noveno azules. En el S2 el diseño se asemeja al casco del dios Mercurio, del que toma su nombre. En ocasiones, este dibujo varía bastante de aspecto y puede dar lugar a confusión. Las hembras pueden ser verdes o azules y las hay con coloración mixta. Sus segmentos abdominales son negros dorsalmente casi en su totalidad. Pterostigma negro de forma romboidal. Los inmaduros son de color blanquecino.

Hábitat: es una especie con alta exigencia ecológica. Habita aguas corrientes, bien oxigenadas, riachuelos limpios y con abundante vegetación ribereña. También vive en zonas turbosas en donde se reproduce en manantiales y zonas encharcadas de agua corriente.

Período de vuelo: de junio a agosto.

Abundancia y situación: especie que antaño fue frecuente en nuestra tierra pero que viene sufriendo un retroceso severo de sus poblaciones, por la pérdida de hábitats. Especie protegida a nivel internacional.

Biología: especie con una fase larvaria bastante prolongada (un año). Se aleja poco de sus zonas de reproducción. Es muy huidiza y gusta de refugiarse entre la vegetación, en donde pasa inadvertida por su pequeño tamaño y vuelo discreto. Puestas en tándem, sobre vegetación flotante o en descomposición.

Especies parecidas: *Coenagrion scitulum*, con un diseño diferente en el segmento S2 de los machos en forma de copa unida por la base, y los segmentos S6 y S7 totalmente negros. Pterostigma más claro y de forma trapezoidal. *Coenagrion caerulescens* ausente o no localizada aún en Bizkaia.



***Coenagrion puella* (Linnaeus, 1758)**

Descripción: coenagrionido cuyo tamaño ronda los 35 mm. Machos azules con dibujos negros rectangulares en la base de los segmentos S3, S4, S5 y S6 con prolongaciones laterales puntiagudas y largas. S7 totalmente negro, S8 azul. El S2 presenta un diseño negro en forma de U sin unir a la base. Pterostigmas oscuros, cortos y romboidales. Hembras verdes o azules (bastante raras) con el dorso abdominal totalmente negro, salvo en sus intersecciones segmentarias. Inmaduros muy claros, con tonos rosáceos y blanquecinos. La coloración azul va adquiriéndose con la maduración, partiendo del abdomen.

Hábitat: aguas corrientes de fluir lento y aguas estancadas, siempre con abundante vegetación ribereña. Espacios con cierta degradación ambiental. También espacios de reciente creación por ser un buen colonizador.

Período de vuelo: desde finales de abril/mayo a primeros de septiembre.

Abundancia y situación: especie frecuente y bien distribuida.

Biología: esta resistente y tolerante especie puede habitar espacios de gran altitud incluso superior a 2.000 metros. La fase larvaria puede ser muy larga (hasta dos años) dependiendo de las condiciones climáticas, o limitarse a seis meses para completar los 10 u 11 estadios de esta fase. Los machos patrullan con vuelo sostenido las orillas y las zonas ribereñas con vegetación en busca de las hembras. Las puestas se realizan en tándem y con el macho erguido sobre el pronoto de la hembra, a menudo en grupo. Los machos son muy agresivos entre sí y también con las cópulas y los tándemes de su propia especie. Las cópulas son más frecuentes sobre soportes horizontales que verticales.

Especies parecidas: *Coenagrion scitulum*, diseño de S2 unido a la base del segmento. Pterostigma claro y de forma romboidal. Cercoides menos prominentes. *Coenagrion pulchellum* y *Coenagrion caerulescens* ausentes o no localizadas aún en Bizkaia.



***Coenagrion scitulum* (Rambur, 1842)**

Descripción: tamaño algo superior a los 30 mm. Cuerpo corto en comparación a otros congéneres. Los machos son azules con un diseño en forma de copa en el segmento S2. Este diseño está unido a la base del segmento. Diseños dorsales de S3, S4 y S5 bastante variables aunque de reducida extensión en su coloración negra. S6 y S7 completamente negros, S8 azul dorsalmente y S9 con un diseño en forma de “cabeza de gato”. Pterostigma claro y trapezoidal. Hembras generalmente azules aunque pueden presentar tonalidades verdosas o pardas. Diseños dorsales de los segmentos abdominales en forma de “torpedo”.

Hábitat: especie propia de aguas estancadas con abundante vegetación emergente y flotante. Presente tanto en charcas de reducido tamaño como en lagunas de gran extensión.

Período de vuelo: los individuos adultos vuelan de junio a agosto.

Abundancia y situación: especie poco frecuente catalogada estos últimos años como una especie vulnerable, por la pérdida de hábitats que sufre. En nuestra tierra es más escasa, por ahora, que *Coenagrion mercuriale*.

Biología: se trata de una especie muy discreta y huidiza. Su vuelo bajo, raso, entre la vegetación, la hace difícilmente localizable. Su pequeño tamaño es también una dificultad añadida para su observación y seguimiento visual. Se trata de una especie termófila, que gusta de la radiación solar y del calor. En ocasiones se aleja algo de los medios acuáticos, frecuentando los prados anexos a los mismos, en donde caza y se aparea. Las puestas son en tándem, en ocasiones, en grandes grupos, sobre la vegetación flotante en descomposición.

Especies parecidas: *Coenagrion caerulescens* ausente o no localizada aún en Bizkaia. *Coenagrion puella*, más esbelta y alargada, con el diseño dorsal de los machos en S2 sin unir a la base del segmento.



***Enallagma cyathigerum* (Charpentier, 1840)**

Descripción: zigóptero o caballito del diablo de tamaño mediano en torno a los 30 y 35 mm. Fase larvaria muy variable, según la latitud, que oscila entre los tres meses (en las zonas más meridionales de Europa) a un año (en zonas septentrionales). Coloración de los machos adultos azul intenso. Diseños dorsales de los segmentos abdominales de reducido tamaño. El de S2 se asemeja a una seta. S8 y S9 totalmente azules, lo que le da un aspecto en vuelo fácilmente reconocible. Las hembras, que son polimórficas, pueden ser de tonos grisáceos, verdes, marrón claro o azules (androcromas). Su diseño abdominal dorsal tiene aspecto de plumilla. Carece casi siempre de la línea negra corta sobre la mitad del tórax (en la sutura interpleural) propia del género *Coenagrion*, lo que le dota de un tórax de aspecto más limpio y menos marcado. Los individuos inmaduros son de tonos pálidos, con tonalidades rosáceas.

Hábitat: especie tolerante ante la degradación de las aguas lo que le posibilita reproducirse tanto en aguas corrientes como estancadas. Grandes poblaciones en embalses. Es una especie bien adaptada a la altura, pudiendo estar presente a altitudes superiores a los 2.500 metros.

Período de vuelo: desde abril hasta octubre según climatología, en dos generaciones.

Abundancia y situación: especie bien distribuida y con poblaciones numerosas allí donde está presente.

Biología: La segunda generación es más escasa en número de individuos. Especie con gran capacidad de colonización, gracias, entre otras cosas, a la tolerancia a la degradación y a su buena capacidad de vuelo. Su vuelo estacionario recuerda a los helicópteros debido a su aparentemente lento batir de alas. Las puestas se realizan en tándem, con la hembra generalmente sumergida. Son propensas a sufrir una fuerte parasitación (ácaros acuáticos, principalmente.)

Especies parecidas: género *Coenagrion* con una línea negra a la altura de la mitad del tórax y diseños abdominales diferentes.



***Erytbromma lindenii* (Sélys, 1840)**

Descripción: tamaño entre 30 y 35 mm. Machos azules con los segmentos abdominales con un diseño en forma lanceolada, muy puntiaguda, en S3, S4, S5 y S6 que los hace inconfundibles. El dibujo de S2 ocupa todo el segmento verticalmente. Ojos de los machos maduros azul intenso, cercoides muy prominentes y negros, en forma de tenaza. Cara ventral del abdomen blanca. Hembras con los segmentos S4, S5 y S6 con una tonalidad azul lateralmente poco apreciable pero evidente en observación cenital. Tono general amarillento con matices verdes y azules. Apéndices claros. Pterostigma claro y alargado.

Hábitat: coloniza medios muy diversos, desde zonas de ríos represadas o remansadas hasta todo tipo de aguas estancadas.

Período de vuelo: de mayo a inicios de octubre

Abundancia y situación: especie bien distribuida pero poco abundante.

Biología: los adultos son buenos colonizadores de medios creados recientemente. Los machos tienen un comportamiento de vigilancia muy acentuado sobre las riberas de los tramos en los que se reproducen. A menudo se les observa posados en pequeñas ramas o palitos que sobresalen del agua. También tienden a posarse sobre objetos flotantes como hojas de árboles caídas al agua, pudiendo dejarse arrastrar por la corriente varios metros. Durante la puesta, que se realiza en tándem, la hembra puede sumergirse por completo. La fase larvaria tiene una duración de tres o cuatro meses. Las larvas suelen estar escondidas en la vegetación flotante. Puede presentar dos generaciones al año pero no se ha podido comprobar que sea así en Bizkaia.

Especies parecidas: a pesar de la coloración azul de los machos, la observación de los diseños abdominales y sus destacados cercoides facilitan su identificación de otros caballitos como los de los géneros *Coenagrion* o *Enallagma*.



***Erytbromma viridulum* (Charpentier, 1840)**

Descripción: zigóptero o caballito del diablo de pequeño tamaño: entre 25 y algo más de 30 mm. Machos maduros inconfundibles, con los ojos rojos y coloración azul intensa. Abdomen y tórax de color metálico oscuro dorsalmente. Los dos últimos segmentos abdominales son de color azul y también lateralmente los segmentos S2, S3 y S8. El último de ellos (S10) posee una marca en forma de X. Los cercoides son prominentes, negros y curvos. Hembras azules con tonalidades amarillentas o verdosas en los segmentos abdominales (salvo en S2 y parte de S3). Ojos amarillentos o verdosos con cierta tonalidad rojiza en la parte superior. Pterostigma más o menos claro y trapezoidal. Brillos cobrizos bajo el sol. Los inmaduros, tanto machos como hembras, tienen un colorido verde claro en las zonas que luego serán azules. Los ojos no son rojos hasta la madurez.

Hábitat: aguas estancadas o con ligera corriente con abundante vegetación sumergida y flotante.

Período de vuelo: de junio a octubre.

Abundancia y situación: especie poco extendida pero que presenta fuertes poblaciones allí donde está presente.

Biología: esta especie tiene unos hábitos que pueden llevar a engaño en cuanto al número de individuos de sus poblaciones. Gustan de estar en zonas alejadas de la orilla en las lagunas, sobre la vegetación flotante, vigilando sus puestas, lo que hace que sean muchas veces difícilmente observables. En estos lugares, las concentraciones pueden ser muy numerosas, vigilando los machos con gran celo un pequeño espacio en el que la hembra ha depositado los huevos previamente. Cuando es molestado, el animal tiende a elevarse y posarse cada vez en soportes más altos (frecuentemente ramas de árboles o arbustos), siendo este comportamiento uno más de los comportamientos que dificultan su observación.

Especies parecidas: ninguna en la Península Ibérica.



***Ischnura graellsii* (Rambur, 1842)**

Descripción: especie pequeña cuyo tamaño oscila entre 25 y 30 mm. Machos de coloración verde o azul. Los segmentos abdominales en su cara dorsal son negros, con reflejos bronceados salvo el S8 que es azul. Estos segmentos son amarillentos por su cara ventral desde S3 a S6 y azulados los demás. El colorido del tórax es oscuro dorsalmente, y el resto de color azul o verde con una banda antehumeral del mismo tono. Las hembras son polimórficas, con tres morfotipos diferentes: “A” que es la hembra androcroma, “B” o forma *infuscans* de colores pardos y oscuros y “C” o *aurantiaca* cuyas hembras no poseen la banda humeral oscura en el tórax cuando son inmaduras. Las formas inmaduras de las hembras son muy llamativas teniendo coloraciones que pueden ser rojizas, rosáceas o anaranjadas (forma *aurantiaca*). Pterostigma bicolor: blanco y negro, menos apreciable en las hembras.

Hábitat: aguas estancadas o de limitada corriente. Presente también en remansos de grandes ríos.

Período de vuelo: de finales de abril/mayo a octubre.

Abundancia y situación: bien distribuida y con poblaciones numerosas.

Biología: su acoplamiento es de larga duración y puede prolongarse varias horas (incluso pasar la noche acopladas). Las hembras androcromas adoptan comportamientos similares a los machos (territorialidad y competencia) lo que las hace menos reconocibles y menos frecuentes en las cópulas. Es una especie de comportamiento muy agresivo incluso con su propia especie, pudiendo llegar al canibalismo, sobre todo ante ejemplares inmaduros. Presenta cierta tolerancia a la degradación.

Especies parecidas: *Ischnura elegans*, cuyos machos poseen en el pronoto un cuernecillo bien visible, menos definido en las hembras. *Ischnura pumilio*, machos con el S8 bicolor y el S9 azul. Hembras sin banda humeral y con todos los segmentos abdominales oscuros dorsalmente.



***Ischnura pumilio* (Charpentier, 1825)**

Descripción: zigóptero o caballito del diablo de pequeño tamaño, entre 25 y 30 mm. Machos maduros de coloración negra y azul verdoso. Segmentos abdominales negros dorsalmente, salvo el S8 en su parte basal y S9 que son azules. Los machos inmaduros son amarillentos y luego su tonalidad va girando hacia el verde y, finalmente, al azul. Pterostigmas claramente bicolores y de mayor tamaño en sus alas delanteras. Las hembras pueden ser de coloración verdosa o azulada, siendo anaranjadas (forma denominada *aurantiaca*) cuando son inmaduras. Las hembras no presentan la banda torácica humeral bien desarrollada (en ocasiones es vestigial) y el dorso de todos sus segmentos abdominales es totalmente negro.

Hábitat: presente en diversos tipos de hábitats: turberas, charcas, riachuelos de poca corriente, embalses... Se trata de una especie colonizadora y de gran movilidad.

Período de vuelo: de mayo a octubre.

Abundancia y situación: bastante escasa, en general. Sus poblaciones pueden desaparecer de un año para otro en una misma localidad.

Biología: su fase larvaria puede durar entre un año y dos, según la latitud en que nos encontremos. Es un colonizador de primera etapa, es decir, una especie que coloniza rápidamente los espacios nuevos, de los que va desapareciendo progresivamente según se van naturalizando y se asientan otras especies de odonatos. Los ejemplares inmaduros suelen permanecer juntos, formando, en ocasiones, grupos numerosos. La cópula es de larga duración y difícil de observar por lo arisco y huidizo de la especie, que es muy hábil confundiéndose con el entorno.

Especies parecidas: *Ischnura graellsii* e *Ischnura elegans*. En los machos es definitivo el diseño dorsal de los segmentos S8 y S9. Las hembras de la forma *aurantiaca* son fácilmente confundibles con las de *I. graellsii* pero éstas presentan los segmentos S2 y S3 con menos extensión dorsal negra y S8 con tonos azules también dorsalmente.



***Pyrrhosoma nymphula* (Sulzer, 1776)**

Descripción: especie robusta, cuyo tamaño oscila entre 33 y 36 mm. Los machos tienen el abdomen rojo con algunas bandas negras de reflejos cobrizos en los segmentos S7, S8 y S9. El tórax presenta dos bandas laterales de color amarillo en los individuos inmaduros volviéndose roja la superior al madurar. Ojos bicolors al madurar: parte superior roja e inferior amarilla separadas por dos líneas oscuras horizontales paralelas entre sí. Pterostigma rojo muy oscuro. Cercoides negros prominentes. Las hembras son polimórficas atendiendo a la extensión del color negro en sus segmentos abdominales por su cara dorsal: forma *melanotum* (casi completamente negros), forma *typica* (segmentos S2 a S5 rojos salvo una pequeña franja en la base) y forma *fulvipes* (dos tercios de S6 también rojos). Patas negras.

Hábitat: riachuelos de poco caudal y aguas estancadas de todo tipo, incluso algo degradadas o eutróficas.

Período de vuelo: de abril a agosto.

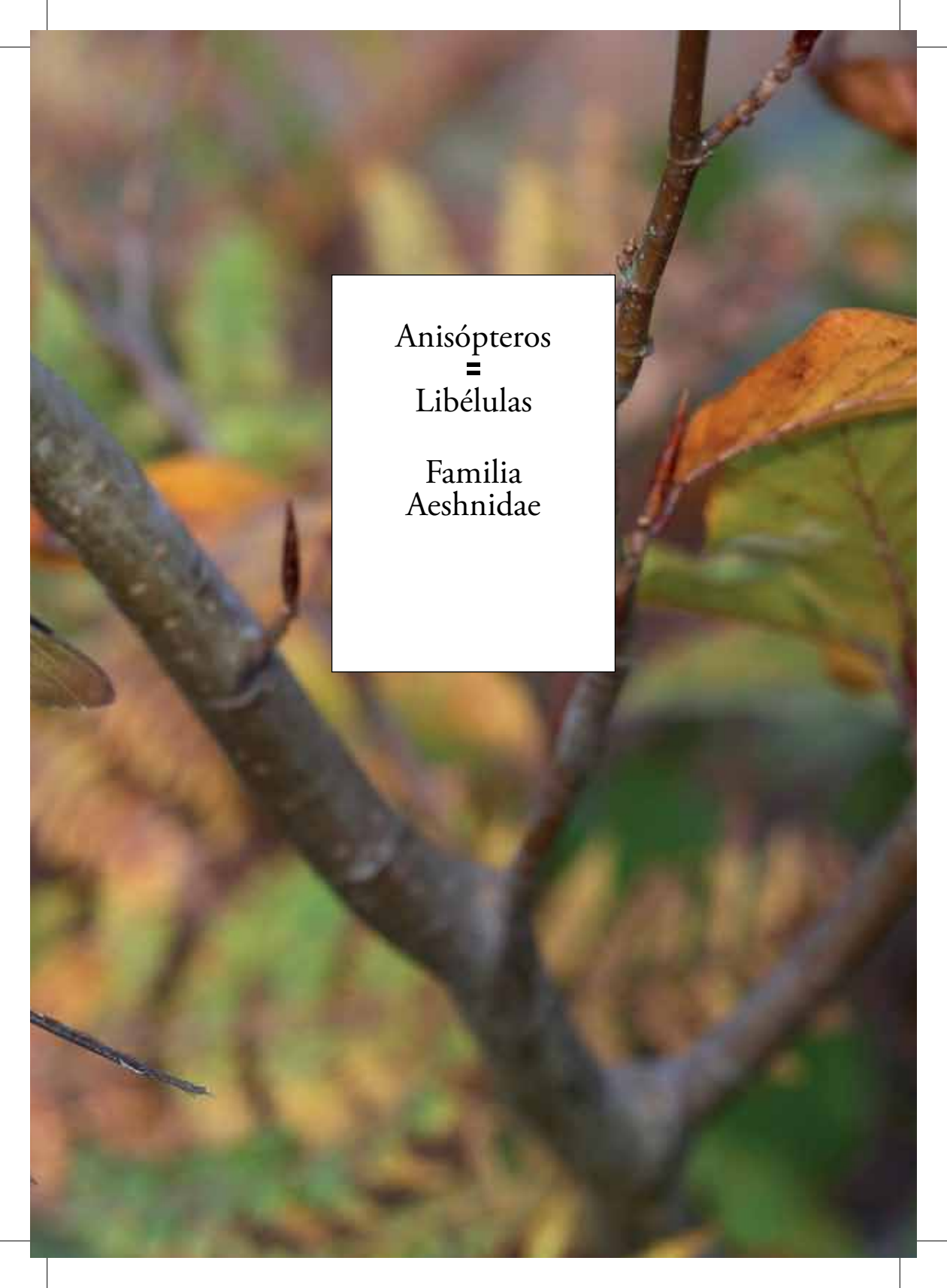
Abundancia y situación: especie frecuente y bien distribuida sobre todo en la red fluvial secundaria.

Biología: especie que puede habitar a altitudes superiores a los 2.000 metros en los que prolonga su fase larvaria durante dos o tres años. Los machos son muy territoriales y agresivos con los de su misma especie y también con otras especies. La puesta se hace en tándem, sobre la vegetación flotante o emergente y mientras se realiza, la pareja puede permanecer completamente sumergida. La puesta es de 300 o 400 huevos. Son grandes depredadores que pueden capturar otras especies de odonatos, generalmente inmaduros como, por ejemplo, *Enallagma cyathigerum*.

Especies parecidas: tan solo *Ceriagrion tenellum*, pero tiene los pterostigmas rojos, las patas no son negras sino rojizas, carece de bandas amarillas o rojas laterales en su tórax y los ojos de los machos son completamente rojos, no bicolors.





A close-up photograph of a tree branch with several leaves in autumn colors (yellow, orange, and green). The background is blurred, showing more foliage. A white rectangular box is centered over the image, containing text.

Anisópteros
=
Libélulas

Familia
Aeshnidae

***Aeshna affinis* (Van der Linden, 1820)**

Descripción: mide entre 57 y 66 mm. en total. Macho con el abdomen negro con dibujos azules. Tórax amarillento-verdoso con finas líneas oscuras en las suturas, casi inapreciables. Ojos azules y cara blanca. Poseen unos pequeños dientes interiores en los cercoides. Hembras de color claro verdoso-amarillento con el abdomen marrón y dibujos del tono del tórax. Ojos verdosos y marrones en su parte superior. Apéndices abdominales cortos. También existen hembras androcromas, de coloración semejante a la de los machos (tórax amarillento y dibujos abdominales azules). Patas oscuras. Pterostigma alargado.

Hábitat: aguas estancadas, aunque su movilidad puede hacer que se encuentre en otros medios húmedos, como prados húmedos y cercanías de riachuelos con arbolado. Preferentemente en zonas que, entrado el verano, pueden secarse manteniendo la humedad residual en las zonas bajas de eneas y juncos.

Período de vuelo: de junio a septiembre.

Abundancia y situación: especie poco frecuente y muy localizada.

Biología: su período larvario es poco conocido. Algunos autores creen que se prolonga dos o tres años, en cambio, otros, lo limitan a unos tres meses. La puesta se realiza en tándem, con el macho acoplado a la hembra. Es un caso único en el género *Aeshna*. La puesta se realiza en zonas con vegetación cerrada y enfangadas, en las riberas inundables de los medios lacustres. Los machos son extremadamente territoriales y patrullan sin cesar un territorio que puede abarcar bastantes metros.

Especies parecidas: *Aeshna mixta*, machos con una banda oscura en la zona central del tórax. Cara amarillenta y ojos con iridiscencias de tonos oscuros en su parte superior. Lateral de los primeros segmentos amarillos, también presentan un dibujo de color amarillo en la parte dorsal de S2. Cercoides sin diente interior. Hembras de mayor tamaño, con cercoides alargados. Pterostigmas más cortos.



***Aeshna mixta* (Latreille, 1805)**

Descripción: mide entre 56 y 64 mm. en total. Macho con el abdomen negro con diseños azules de reducido tamaño. En el segmento S2 dorsalmente existe un dibujo amarillento vertical en forma de cuña. Abdomen marrón con dos bandas amarillentas laterales separadas. Cara amarillenta y ojos con iridiscencias oscuras en su parte superior. Hembras pardas con diseños amarillos. Cercoides alargados. También existen hembras androcromas con diseños abdominales azules, bastante frecuentes en nuestra tierra. Patas oscuras y pterostigmas cortos.

Hábitat: frecuente gran diversidad de espacios, gracias a sus hábitos migratorios y de maduración. Su reproducción se da generalmente en aguas estancadas, con abundante vegetación macrofítica.

Período de vuelo: los adultos emergen en junio-julio y vuelan hasta octubre (incluida una diapausa estival de un par de meses o mes y medio).

Abundancia y situación: especie frecuente y bien distribuida.

Biología: las larvas se desarrollan en unos cuatro meses (en zonas frías hasta un año). Presenta cierta tolerancia a la degradación y eutrofización de los medios que habita. La especie presenta una fase de maduración prolongada, en la que se aleja de las zonas de reproducción para refugiarse en grupo en bosques y laderas de montañas. Durante esta fase, su actividad principal es la caza. Aunque es reconocida la poca agresividad territorial de los machos sobre los de su especie, en Bizkaia, en la que no presenta las densidades de otros lugares, sí se da ese comportamiento agresivo con cierta frecuencia. Su máxima actividad, que coincide con su fase reproductora, es en septiembre-octubre.

Especies parecidas: *Aeshna affinis*, con el abdomen negro con todos los diseños azules. Tórax sin zona oscura central lateralmente. Machos con un diente en los cercoides. Ojos azules y cara blanca. Hembras menos robustas, con cercoides más cortos. *Aeshna juncea*, no localizada aún o no presente en el País Vasco.



***Aeshna cyanea* (Müller, 1764)**

Descripción: libélula de gran tamaño, entre 67 y 76 mm. Los machos tienen los ojos con iridiscencias oscuras, verdes, azules y amarillas. El tórax presenta unas bandas verdes muy extensas, divididas por una banda negruzca irregular. El abdomen es negro con diseños verdes en los primeros segmentos y azules en los tres últimos segmentos (S8 con la parte anterior también verde). Esta combinación es muy llamativa en vuelo pues muestra un animal negro y verde con una “luz de cola” azul. Cercoides muy llamativos y prominentes. Patas casi negras, más claras en las hembras en su parte anterior. Las hembras son pardas con los diseños totalmente verdes. Ojos verde-amarillentos. Pterostigma corto.

Hábitat: generalmente aguas estancadas aunque puede habitar arroyos con abundante sombra. Sus zonas de caza habituales son caminos frescos y húmedos y arroyos sombreados.

Período de vuelo: de junio a noviembre (según climatología).

Abundancia y situación: especie muy frecuente y bien distribuida.

Biología: es una de las especies más territoriales y agresivas que existen. Los machos patrullan incesantemente las orillas en busca de hembras que se acerquen a realizar la puesta. Éstas adoptan una actitud recelosa y huidiza. Los machos dominantes expulsan a los machos intrusos que adoptan, al ser expulsados, una actitud de machos satélites: se refugian en los alrededores esperando una nueva ocasión. Cuando un macho aprehende una hembra (un acto absolutamente agresivo en este género), la pareja se eleva en vuelo a las copas de los árboles en donde realizan una cópula de larga duración (superior a 30 minutos). Si el viento es fuerte es posible ver cópulas a alturas accesibles. Su actividad se extiende hasta horario crepuscular, siendo una de las últimas especies en retirarse a descansar.

Especies parecidas: la única a considerar es *Brachytron pratense*, por su colorido, pero su período de vuelo primaveral y su escasa envergadura la descartan fácilmente.



***Aeshna isoceles* (Müller, 1767)**

Descripción: libélula de tamaño considerable que oscila entre 62 y 66 mm. Ojos verde-aceituna, muy característicos. Coloración de ambos sexos pardo-anaranjada con zonas amarillentas en los laterales del tórax y un diseño amarillo en forma de triángulo isósceles (del que toma su nombre) alargado y con la base hacia arriba en el abdomen. Pterostigma claro y manchas basales en las alas de coloración ambarina.

Hábitat: medios estancados, como grandes embalses, pero también coloniza riachuelos, bien oxigenados y con importante vegetación arbórea circundante.

Período de vuelo: de mayo (finales) a agosto.

Abundancia y situación: especie muy escasa y localizada. Está siendo objeto de seguimiento en la península ibérica.

Biología: fase larvaria de larga duración (hasta tres años). Las larvas viven entre la vegetación próxima a las orillas. El período de maduración de los adultos es corto en comparación al de otras especies emparentadas: unos diez días. Es una especie muy territorial, en la que los machos patrullan territorios durante cierto tiempo para, posteriormente, cambiar de zona y volver, cuando lo ven libre, a su territorio inicial. La actitud frente a las cópulas o puestas es muy agresiva por parte del resto de individuos, lo que hace que éstas se malogren en muchas ocasiones. Comparados con sus congéneres, los machos se posan frecuentemente, normalmente en soportes elevados (por encima de 70-80 cm. del agua como mínimo), si bien en zonas abiertas, como prados, suele hacerlo a alturas inferiores.

Especies parecidas: ninguna en el territorio vizcaíno. Las hembras de *Aeshna affinis* tienen una tonalidad parecida pero los diseños dorsales amarillentos en su abdomen las diferencian fácilmente.



***Brachytron pratense* (Müller, 1764)**

Descripción: libélula de tamaño, entre 54 y 63 mm. Llama la atención su extendida pilosidad corporal, tanto en abdomen como en tórax. Machos con el tórax pardo oscuro con manchas verdes muy extendidas y dos bandas negras completas finas y unidas. En el primer segmento presenta un dibujo casi circular verde-azulado. Abdomen negro con diseños azules. Sin estrechamiento en los segmentos iniciales, lo que le da un aspecto compacto y robusto. Cercoides alargados y epiprocto de reducido tamaño. Pterostigma alargado y estrecho. Hembras marrones con diseños amarillos, incluida la mancha circular central de S1. Cercoides alargados. Alas con matices amarillentos.

Hábitat: especie propia de aguas estancadas (lagos, charcas, brazos muertos de ríos...), pero que puede habitar en cursos de agua de escasa corriente y rica vegetación.

Período de vuelo: desde finales de marzo o abril hasta junio.

Abundancia y situación: especie muy rara en la Península Ibérica. En el País Vasco se conoce una única población asentada en la Reserva de la Biosfera de Urdaibai. En Galicia y norte de Portugal se están encontrando nuevas poblaciones por lo que cabe pensar que su distribución real es bastante más extensa que la conocida actualmente.

Biología: especie de poderoso vuelo pero que tiende a posarse con frecuencia. Siempre en posaderos discretos y más bien a baja altura. El período larvario oscila entre un año y tres. Los machos no son muy territoriales pero sí agresivos con las especies que se encuentran en vuelo. Las hembras son muy huidizas y solo aparecen en los lugares de puesta para aparearse y hacer la puesta. La cópula es de larga duración (en torno a 45 minutos) y la puesta la realiza la hembra en solitario aunque, a veces, el macho permanece en las proximidades para defenderla.

Especies parecidas: únicamente *Aeshna cyanea*, en cuanto a coloración general, pero la escasa pilosidad corporal, las alas, el estrechamiento en S3 y los diseños verdes de su abdomen la descartan con facilidad.



***Boyeria Irene* (Fonscolombe, 1838)**

Descripción: esbelta libélula cuyo tamaño oscila entre los 63 y 71 mm. Especie con escaso dimorfismo sexual. Los individuos adultos son marrones con diseños más claros de tonalidad verdosa, lo que le da un aspecto de diseño de camuflaje. Los ojos son color verde oscuro. Las alas presentan unas zonas más oscuras, de color ahumado oscuro, en los ápices de las alas. Patas pardo-rojizas y pterostigma claro, estrecho y alargado. Las hembras presentan dos formas, según la longitud de sus cercoides: *typica* (cercoides largos) y *brachycerca* (cercoides cortos). Paradójicamente, son bastante menos frecuentes las hembras de la forma *typica*. Los individuos inmaduros presentan unas tonalidades muy claras (incluidos los ojos). Los machos presentan un acusado estrechamiento del abdomen en el segmento S3.

Hábitat: cursos de agua corriente, generalmente bien oxigenados y con amplia vegetación en sus riberas.

Período de vuelo: finales de junio a septiembre.

Abundancia y situación: especie frecuente y muy bien distribuida, aunque por sus hábitos parezca menos abundante de lo que en realidad es. En ciertos estudios se está utilizando como especie bioindicadora de la calidad de las aguas.

Biología: especie de amplia actividad en los atardeceres de los días calurosos. Su críptica coloración y diseño le permiten pasar desapercibida cuando se posa. Los machos patrullan incesantemente los cursos de agua, con un vuelo característico a baja altura y deteniéndose en las zonas sombrías y resguardadas para detectar a las hembras que puedan estar ovopositando. Esta actitud de patrulla les lleva, como a las hembras, a morir arrollados por los vehículos, atraídos por sus luces, al confundir frecuentemente las carreteras con cursos de agua durante el crepúsculo.

Especies parecidas: ninguna en la zona considerada.



***Anax imperator* Leach, 1815**

Descripción: la mayor de las libélulas europeas, con un tamaño que oscila entre 66 y 84 mm. Coloración del tórax verde, abdomen negro con amplios dibujos azules en todos los segmentos salvo en el primero en el que son verdes. Ojos con tonos azules, verdes y amarillentos en su zona inferior. Pterostigmas alargados. Existen dos formas en las hembras: verde y azul (que sería la forma androcroma). La forma verde se caracteriza por la práctica totalidad de ese color en los dibujos abdominales. Las hembras azules son muy semejantes a los machos aunque la extensión de las manchas azules de los segmentos del abdomen es menor. Ambos sexos presentan en la base de la frente un pentágono negro. Epiprocto de los machos rectangular y destacado.

Hábitat: todo tipo de aguas estancadas y, también, aguas corrientes. Se está observando cada vez más frecuentemente en los cursos medios y bajos de ríos caudalosos

Período de vuelo: de mayo a septiembre-octubre, según climatología.

Abundancia y situación: especie muy extendida y frecuente en toda nuestra geografía. Su capacidad para soportar cierta degradación y su capacidad de desplazamiento la convierten en una colonizadora excepcional.

Biología: la hembra de esta especie pone los huevos en solitario en la Península Ibérica, al contrario de lo que acostumbra a hacer en el resto de Europa. Los machos son muy territoriales y agresivos y cazan frecuentemente odonatos de menor tamaño (*Sympetrum*, ziópteros...). Se ha llegado a ver a sus poderosas larvas atacar a crías de anfibios. El desarrollo larvario es rápido. Las emergencias, muchas veces masivas, dan lugar a desplazamientos de los individuos inmaduros para madurar, en torno a los veinte días de duración.

Especies parecidas: *Anax parthenope*, con el tórax pardo y los ojos verdes, abdomen con un dibujo amarillo transversal (también en los costados) amarillo en S1 en ambos sexos. Sin pentágono en la frente.



***Anax parthenope* (Sèlys, 1839)**

Descripción: libélula de gran tamaño cuya longitud total oscila entre 62 y 75 mm. Ambos sexos poseen el tórax pardo. En el primer segmento abdominal se observa un dibujo que baja lateralmente a los costados de color amarillo. En la base de la frente hay un dibujo triangular, negro. Machos con ojos verdes y cara blanca. Al final de los cercoides poseen unas pequeñas espinas. El epiprocto es muy corto. Pronunciado estrechamiento del abdomen en S3. Las hembras pueden ser pardas o androcromas. Alas en ocasiones intensamente ahumadas con costas amarillentas.

Hábitat: aguas estancadas (frecuentemente de gran extensión), aunque puede aparecer en remansos y presas en los ríos.

Período de vuelo: de mayo a septiembre

Abundancia y situación: poco frecuente y muy localizada.

Biología: Especie de poderoso vuelo que compite con *Anax imperator* por el territorio aunque ceda ante éste con cierta facilidad en sus enfrentamientos y vuelva, una y otra vez, a visitarlo tras ser expulsado. Sus puestas son, la inmensa mayoría de las veces, en tándem. Hecho que, como en el caso de *A. imperator*, es un comportamiento inverso al que se da en el resto de Europa. La maduración se lleva a cabo cerca del medio acuático. Se trata de una especie huidiza que se posa frecuentemente en la vegetación, en zonas más bien bajas, en donde igualmente lleva a cabo las cópulas. Los machos son muy agresivos con los de su misma especie u otras aunque raramente defienden un territorio de manera constante. Adopta una postura muy horizontal en vuelo, sin apenas curvar el abdomen.

Especies parecidas: *A. imperator*, algo mayor, con el tórax verde, ojos azulado verdosos y amarillentos en su zona inferior. Pentágono negro en la base de la frente. Vuelo de los machos con el abdomen algo curvo. Ausencia de la banda amarillenta del segmento S1 presente en el dorso del abdomen de *A. parthenope*.





Anisópteros

=

Libélulas

Familia

Cordulegastridae



***Cordulegaster boltonii* (Donovan, 1807)**

Descripción: libélula de gran tamaño. Las hembras pueden llegar a medir entre 80 y 85 mm. Los machos son algo menores. Inconfundible especie de color negro con dibujos amarillos en tórax y abdomen. El dimorfismo sexual es muy reducido. Ojos verdes en contacto en un solo punto. Triángulo occipital de color amarillo. Alas con pterostigma negro y costas amarillas, con cinco celdas en el triángulo anal. Oviscapto de las hembras en forma de espada. Los cercoides de los machos son de reducido tamaño y divergentes.

Hábitat: aguas corrientes, bien oxigenadas. También presente en arroyos de montaña en altitudes superiores a 2.000 metros.

Período de vuelo: de junio a octubre (según la climatología).

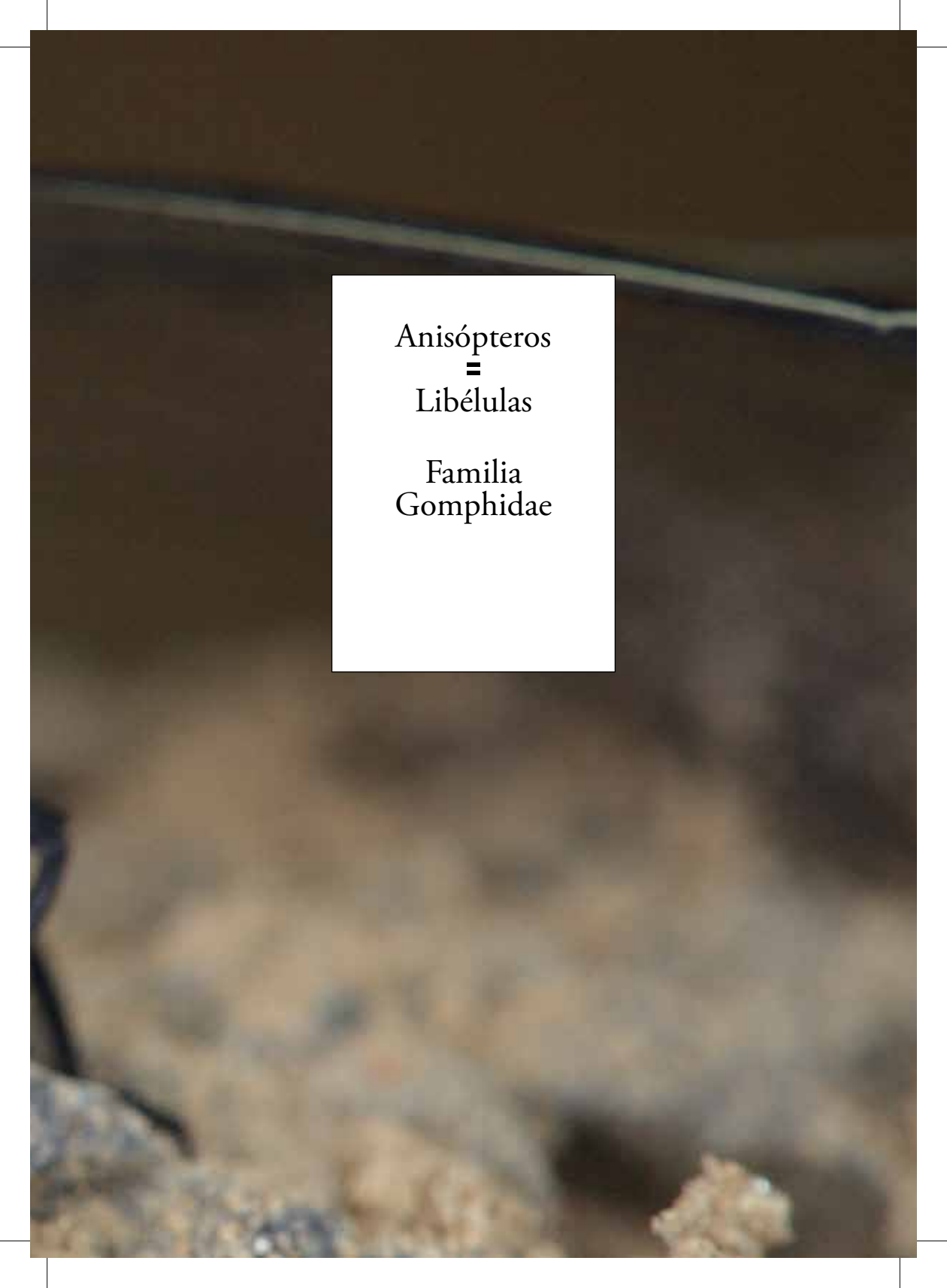
Abundancia y situación: especie frecuente y bien extendida en la red de riachuelos y arroyos. En ciertos estudios se está utilizando como especie bioindicadora de la calidad de las aguas.

Biología: su desarrollo larvario es muy largo, hasta 3 y 4 años. Los machos son muy territoriales y patrullan constantemente a lo largo de tramos de longitud considerable en busca de hembras. Éstas son muy esquivas y cuando son interceptadas por el macho se pueden dejar caer sobre la hierba o vegetación de las orillas en una actitud clara de engaño, con el propósito de parecer muertas o pasar desapercibidas. La puesta es muy característica de la especie y suele ser detectable gracias al sonido emitido por el ovopositor de la hembra al clavarse en el barro de las orillas o al sumergirse en el agua para depositar los huevos, uno a uno. Los territorios de caza incluyen caminos y claros de bosque, cercanos a los medios acuáticos. Las hembras suelen frecuentar zonas de matorral, helechales, zarzales en laderas de montaña, en los que pueden aparecer a escasa distancia entre ellas.

Especies parecidas: *Cordulegaster bidentata*, ausente o no localizada aún en el País Vasco. Con el triángulo occipital negro y con algunos dibujos amarillos ausentes en los segmentos abdominales.







Anisópteros
=
Libélulas

Familia
Gomphidae

***Gomphus pulchellus* Sèlys, 1840**

Descripción: libélula de tamaño medio cuya longitud total oscila entre 45 y 50 mm. Presenta un escaso dimorfismo sexual. Coloración amarilla y negra por completo. Ojos separados, como es característico en esta Familia, de color azul-verdoso suave, amarillentos en su parte inferior. Abdomen cilíndrico, ligeramente ensanchado en sus últimos segmentos en los machos, con una línea dorsal amarilla que recorre todo el abdomen. Pterostigma alargado y amarillento. Tórax con finas líneas laterales en las suturas, las tres completas, con la central sinuosa. Cercoides divergentes y negros, epiprocto bifurcado desde su inicio. Machos con el ángulo anal muy pronunciado para salvar las orejetas laterales (abultamientos abdominales) al maniobrar en vuelo.

Hábitat: generalmente aguas estancadas aunque puede habitar en brazos muertos de ríos o remansos con poca corriente y graveras en las orillas.

Período de vuelo: de mayo a primeros de agosto.

Abundancia y situación: especie escasa y con ciclos variables en abundancia.

Biología: fase larvaria prolongada por espacio de dos o tres años. Su presencia es bastante irregular, ya que alterna años en los que no es apenas avistada con años en los que es bastante frecuente. Los machos patrullan las orillas con un vuelo potente, casi a ras de agua. Se posan a menudo en las orillas, preferentemente en piedras o grava en donde toman el sol. Las hembras ponen los huevos solas. Por las tardes o las mañanas gusta de posarse en los caminos al sol.

Especies parecidas: es el único representante del género *Gomphus* localizado en Bizkaia. El más próximo es *Gomphus vulgatissimus* (presente en Álava), que tiene el abdomen ensanchado notablemente en los últimos segmentos, la línea amarilla dorsal no llega más allá del segmento S7 y el tórax carece de la sutura central completa que sí posee *Gomphus pulchellus*.



***Onychogomphus uncatus* (Charpentier, 1840)**

Descripción: libélula en torno a los 50 o 53 mm. Colorido corporal habitual en su Familia: amarillo y negro. Escaso dimorfismo sexual, salvo el derivado de los apéndices anales y la lógica robustez del abdomen de las hembras. Tórax con dos bandas oscuras centrales que están en contacto. Las bandas negras antehumerales no se unen en el centro, hacia los diseños negros de la cresta dorsal. Apéndices abdominales de los machos formando una pinza. Los cercoides no están bifurcados y el epiprocto tiene un diente interior dirigido hacia atrás y de pequeño tamaño. Los dibujos dorsales del abdomen de las hembras están más extendidos que los de los machos, y sus cercoides son amarillos, cortos y paralelos.

Hábitat: aguas corrientes bien oxigenadas. En riachuelos y ríos de pequeño tamaño, con lechos de piedras.

Período de vuelo: de junio a finales de agosto.

Abundancia y situación: especie bien distribuida pero en retroceso por la pérdida de hábitats. Catalogada como especie vulnerable.

Biología: especie de fase larvaria prolongada, entre dos y cuatro años. Los machos son muy territoriales y suelen vigilar un corto tramo de río posados sobre las piedras que sobresalen en el cauce o, más raramente, en la vegetación de las orillas. Las hembras son huidizas y esquivas y suelen estar escondidas en los alrededores, entre las zarzas o la vegetación. Cuando se acercan a realizar la puesta, los machos, que suelen estar esperándolas, las aprehenden y conducen a un lugar apartado para la cópula. Especie bien adaptada a la altura, presente en cotas superiores a los 1.000 metros.

Especies parecidas: *Onychogomphus forcipatus unguiculatus*, con dibujos torácicos laterales que no entran en contacto, lo que le da una aspecto más claro. Cercoides de los machos bífidos en su parte inferior. Bandas antehumerales negras que entran en contacto con los dibujos negros de la cresta dorsal.



Onychogomphus forcipatus unguiculatus

Van der Linden, 1820

Descripción: libélula cuyo tamaño oscila entre 50 y 53 mm. Colorido corporal habitual en su Familia amarillo y negro. Escaso dimorfismo sexual, salvo el derivado de los apéndices anales y la lógica robustez del abdomen de las hembras. Tórax con dos bandas oscuras centrales que no están en contacto y la primera de ellas aparece dividida con dos ensanchamientos en la zona de separación. Las bandas negras antehumerales se unen hacia el centro, contactando con los diseños negros de la cresta dorsal. Apéndices abdominales de los machos formando una pinza. Los cercoides están bifurcados y el epiprocto tiene dos dientes interiores dirigidos hacia adelante y acaba en un cuerno dirigido hacia el abdomen en un ángulo casi recto con el epiprocto (característica propia de esta subespecie). Los dibujos dorsales del abdomen de las hembras están más extendidos que los de los machos. Los cercoides de las hembras son amarillos, cortos y paralelos.

Hábitat: aguas corrientes, bien oxigenadas, dotadas de graveras o piedras en lecho y márgenes.

Período de vuelo: de junio a finales de agosto.

Abundancia y situación: especie en claro retroceso, con una distribución restringidísima y con poblaciones muy vulnerables.

Biología: larga fase larvaria (unos tres años). En el País Vasco, *Onychomphus uncatatus* es una especie que muestra un claro dominio sobre esta especie. El hecho de que ambas convivan en todos los enclaves conocidos para *O. forcipatus*, nos marca un panorama bastante oscuro para ella. En la Península Ibérica solo habita la subespecie *O. f. unguiculatus*.

Especies parecidas: *Onychogomphus uncatatus*, con dibujos torácicos laterales que entran en contacto entre sí, lo que le da un aspecto más oscuro en general. Cercoides de los machos no bífidos en su parte inferior. Bandas antehumerales negras y que no entran en contacto con los dibujos negros de la cresta dorsal.

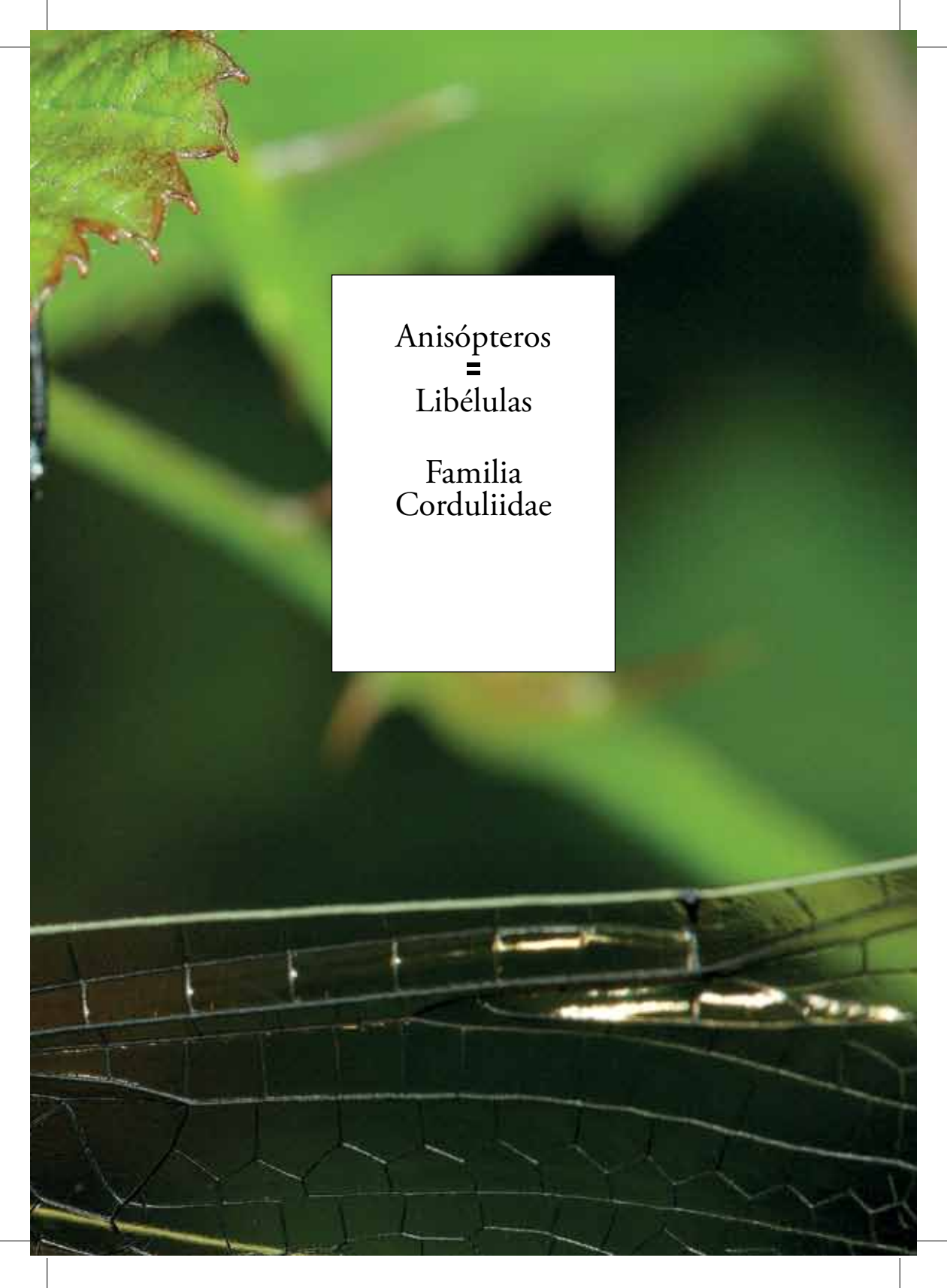
♂



♂





A close-up photograph of a dragonfly's wing and a green leaf. The wing is in the foreground, showing a detailed network of veins. The leaf is in the background, slightly out of focus, with a serrated edge visible in the upper left corner. A white rectangular box is centered over the image, containing text.

Anisópteros
=
Libélulas

Familia
Corduliidae

***Oxygastra curtisii* (Dale, 1834)**

Descripción: anisóptero o libélula de coloración oscura, cuyo tamaño oscila entre 47 y 54 mm. Tórax de colorido verde metálico, abdomen de aspecto también metálico pero gris oscuro con unos diseños amarillos en su cara dorsal. Los ojos son rosáceos en los individuos inmaduros y luego se vuelven verdes en la madurez. Patas negras. Los machos presentan un ensanchamiento a partir del segmento S7 que contrasta con la delgadez de los segmentos anteriores. En el segmento S10 presentan una cresta de color claro muy llamativa, los apéndices superiores son divergentes. Las hembras presentan un abdomen más robusto y cilíndrico. A menudo tienen las alas teñidas llamativamente de un color amarillento ahumado. Sus apéndices abdominales son de pequeño tamaño, casi inapreciables.

Hábitat: ríos de mediano tamaño, con abundante bosque de galería, con zonas soleadas. Su tendencia a la dispersión para madurar, puede provocar su observación en lugares en los que no se reproduzca.

Período de vuelo: de junio a agosto.

Abundancia y situación: su alta exigencia ecológica la ha llevado a una situación preocupante, con poblaciones que han desaparecido o se hallan seriamente amenazadas por la pérdida de hábitats. Aparece en los Libros Rojos de todos los países en que está presente.

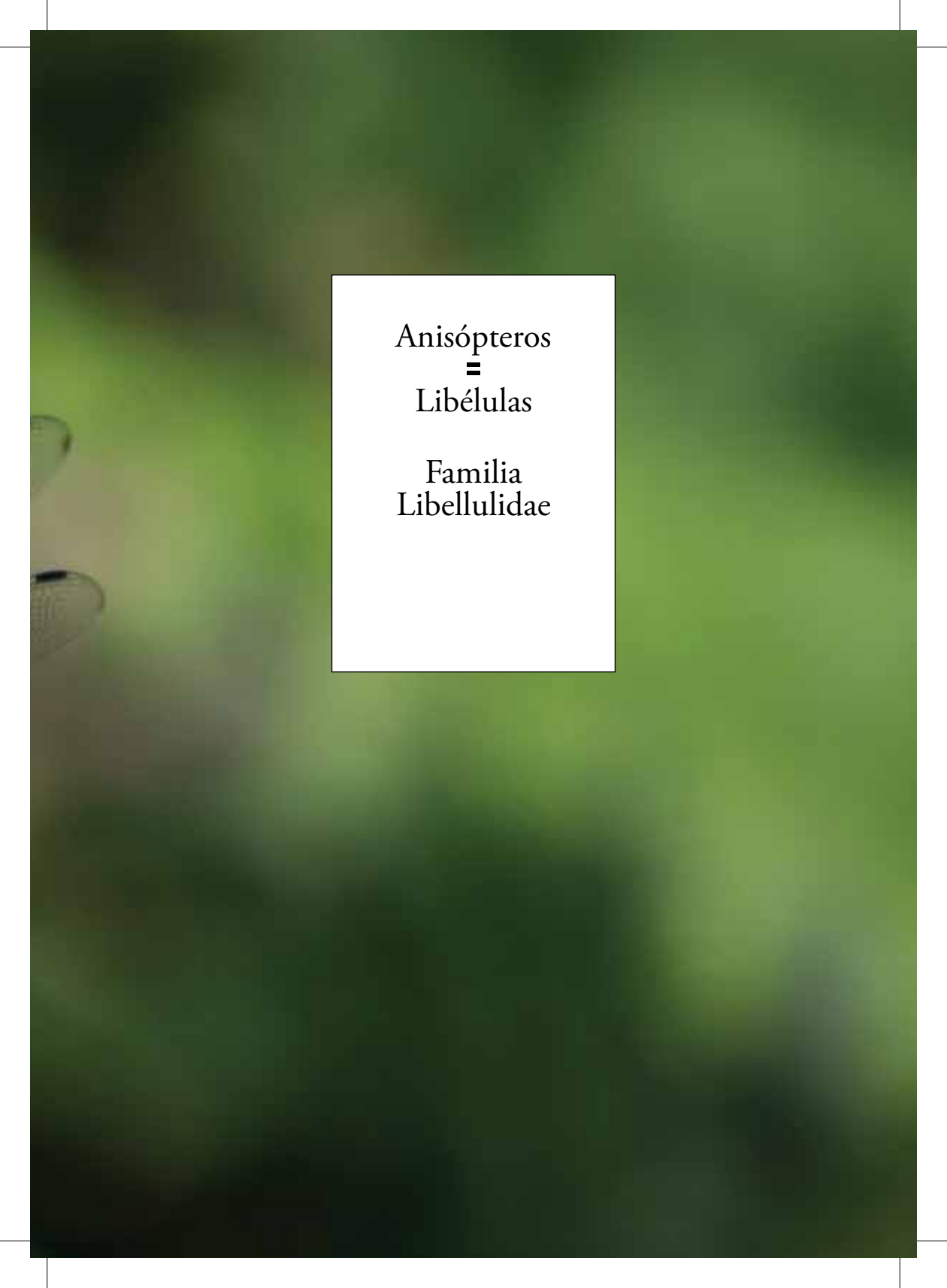
Biología: largo período larvario que puede prolongarse entre dos y tres años. Las emergencias son bastante sincronizadas y tienen lugar a lo largo de unos diez días. Se producen sobre las raíces de los árboles que penetran en el agua. Los machos son muy territoriales y patrullan sin cesar un tramo de río que previamente han conquistado. Los machos sin territorio permanecen al acecho en las zonas colindantes (machos satélites). La cópula es de larga duración (alrededor de una hora). Las hembras ponen en solitario y muy furtivamente para no ser descubiertas por otros machos.

Especies parecidas: ninguna en Bizkaia.

◀ Hembra joven de libélula de la especie *Oxygastra curtisii*. Especie en peligro de extinción en Bizkaia y en toda su área de distribución.







Anisópteros
=
Libélulas

Familia
Libellulidae

***Libellula depressa* Linnaeus, 1758**

Descripción: libélula robusta con una longitud que oscila entre los 40 y 50 mm. Su aspecto es el de un animal de mayor tamaño debido a la robustez de su tórax (típico en este género) y un abdomen ancho y lanceolado. Los machos y hembras inmaduros son muy semejantes: tonos amarillentos y ocres con el tórax marrón y manchas laterales amarillas en los costados. Las alas poseen una mancha basal oscura muy llamativa con las celdillas marcadas en color naranja. El abdomen de los machos, en la madurez, se recubre de una pruinosidad azul clara, quedando las manchas laterales amarillas del abdomen conspicuas y solo visibles en los primeros segmentos. Las hembras se oscurecen (llegando, en la vejez, a tener un tono muy oscuro) pero mantienen básicamente la coloración inicial. Las hembras, en algunas ocasiones, presentan una pruinosidad semejante a la de los machos, y tal fenómeno consiste en que pasan del color marrón al azul claro debido a los efectos de la radiación solar sobre su organismo.

Hábitat: aguas estancadas de todo tipo, también presente en riachuelos de poca corriente. Es una especie de gran movilidad, lo que le permite estar presente en cualquier lugar.

Período de vuelo: de mayo a septiembre.

Abundancia y situación: generalmente, con poblaciones bien distribuidas y con buen número de ejemplares.

Biología: es una especie con cierta tolerancia ante la degradación del medio. Es, también, una buena colonizadora de espacios nuevos. Los machos son muy territoriales y suelen observar desde una percha (generalmente posados oblicuamente) todo lo que pasa a su alrededor, saltando desde ella ante cualquier intruso o molestia. La cópula es breve (tan solo medio minuto) y se produce en vuelo. El desarrollo larvario puede durar un par de años.

Especies parecidas: machos adultos de *Libellula fulva*, alas con una difusa mancha oscura en el ápice y manchas de la base con franja clara en medio. Más pequeño y con el abdomen oscurecido en sus últimos segmentos de manera más extensa. Ojos grisáceos.



***Libellula fulva* Müller, 1764**

Descripción: libélula de mediano tamaño, en torno a los 42 o 45 mm. Los individuos inmaduros de ambos sexos son muy semejantes. Coloración rojiza con una banda oscura en el dorso del abdomen compuesta de formas lanceoladas. Manchas ahumadas oscuras en los ápices de las alas que se pierden en parte al envejecer. Manchas oscuras en la base de las alas con una banda clara longitudinal en la zona interior. Machos adultos con los ojos grisáceos, abdomen pruinado de azul con los últimos segmentos oscurecidos, tórax pardo oscuro. Hembras rojizas que se van oscureciendo hasta adquirir tonos ocre y pardos muy oscuros en la vejez. Pterostigmas negros y cortos.

Hábitat: aguas estancadas y de escasa corriente. La frondosidad de la vegetación circundante al medio acuático es un condicionante importante para la presencia de esta especie. También le afecta la falta de oxígeno en las aguas, aunque tolera cierta eutrofización en ellas.

Período de vuelo: de finales de abril a agosto.

Abundancia y situación: especie de distribución muy restringida a nivel peninsular, ya que sus citas no superan la decena de localidades. En el País Vasco se conocen tan solo las citas de Urdaibai.

Biología: los individuos inmaduros se desplazan mucho para cubrir la etapa de maduración, pero sin llegar a realizar migraciones. Los machos son territoriales con su especie o con otras libélulas de color azulado, aunque en menor grado que las demás especies del género *Libellula*. Suelen permanecer posados, vigilando un territorio de una decena de metros en el que esperan a las hembras. La cópula es de larga duración (entre 10 y 30 minutos) y se realiza con los animales posados en un soporte.

Especies parecidas: los machos maduros pueden ser confundidos con los de *Orthetrum cancellatum* y los individuos inmaduros tienen cierto parecido a los machos de *Crocothemis erythraea* pero con observar las manchas de las alas la identificación es bastante sencilla.



***Libellula quadrimaculata* Linnaeus 1758**

Descripción: libélula cuya longitud total oscila entre 40 y 48 mm. Cuerpo compacto y robusto. Es una especie sin apenas dimorfismo sexual. El cambio de aspecto tras la madurez se limita a un oscurecimiento generalizado del cuerpo. Presenta una llamativa pilosidad en todo su cuerpo. Tórax marrón dorsalmente y amarillento en los laterales. Abdomen ancho de color marrón que se va estrechando. Manchas laterales amarillas bien visibles y marcadas. Los últimos segmentos (a partir de S7) están oscurecidos, casi hasta ser de color negro. Patas negras. Alas con mancha en la base y con manchas, más o menos extendidas, en el nodo y bajo el pterostigma. La zona anterior de las alas, en toda la costa, tiene una difusión ahumada, tono ámbar, que también tiñe la base de las alas anteriores. Machos con los cercoides convergentes en su base pero separados al final, hembras con los cercoides que nacen en la base separados y convergen en su extremo.

Hábitat: aguas estancadas con abundante vegetación circundante.

Período de vuelo: de mayo a agosto.

Abundancia y situación: escasa y muy localizada en Bizkaia.

Biología: especie que puede tener un desarrollo larvario de dos o tres años. Las emergencias suelen estar bastante sincronizadas. Los machos son muy territoriales y agresivos, defendiendo su territorio desde una percha o soporte. La cópula es breve y en vuelo. La puesta tiene lugar, como en las demás especies de *Libellula*, con la hembra en solitario, golpeando la superficie del agua con el abdomen. Mientras tanto, el macho permanece, en vuelo estacionario, en las proximidades. Se trata de una especie capaz de efectuar migraciones masivas, gracias a su gran capacidad de vuelo y poderío físico.

Especies parecidas: ninguna en nuestra zona. La puesta, por ser semejante a la del género *Orthetrum*, puede dar lugar a equivocaciones a primera vista.

♂



♂



***Orthetrum brunneum* (Fonscolombe, 1837)**

Descripción: libélula cuya longitud oscila entre 41 y 49 mm. Los individuos inmaduros de ambos sexos son semejantes: de color anaranjado-amarillento, uniforme con bandas claras en los laterales del tórax. Tras la maduración el macho pruina totalmente su cuerpo (tórax y abdomen) y luce un característico tono azul claro. Frente, clípeo y labro blanquecinos, ojos azules. Pterostigma bastante reducido y de color marrón. Patas negras o muy oscuras. Las hembras tienen los ojos menos azules, más grisáceos. El tórax presenta unas bandas de color crema en los laterales y la zona dorsal. El abdomen, que es marrón claro, tiene cierto tono grisáceo en su parte ventral y presenta un ensanchamiento en el segmento S8.

Hábitat: zonas soleadas (laderas de tierra, pedregosas) en las orillas de riachuelos, también en aguas estancadas con o sin vegetación ribereña.

Período de vuelo: de junio a octubre (según climatología).

Abundancia y situación: especie poco frecuente aunque de distribución muy amplia.

Biología: su carácter pionero le hace ser una de las primeras especies en colonizar medios de reciente creación. Suele compartir hábitat con otras especies de libelúlidos con los que no mantiene una actitud excesivamente agresiva, sino de reconocimiento, hasta que alguna hembra se hace presente en el territorio. Entonces su actitud se vuelve agresiva al máximo. En ocasiones aprehende a hembras de otras especies (como *Orthetrum coerulescens*) con las que intenta copular. La cópula es muy breve y la puesta tiene lugar a continuación, tras un breve descanso y bajo la vigilancia del macho.

Especies parecidas: *Orthetrum coerulescens*, con menos de cinco celdillas divididas entre RSPL y IR3 (es la primera zona curvada de las celdillas del ala, cercana al ápice), cara marrón claro, pterostigma más largo y claro, patas más claras. Hembras muy semejantes pero con una tonalidad más ocre y contrastada.



***Orthetrum coerulescens* (Fabricius, 1798)**

Descripción: la libélula más pequeña de su género presente en Bizkaia. Longitud muy variable, oscila entre 36 y 45 mm. Los individuos inmaduros de ambos sexos son semejantes: de color anaranjado-amarillento uniforme, con el tórax marrón, oscuro, y bandas dorsales (antehumerales) más claras, muy destacadas. Las hembras pueden presentar una tonalidad anaranjada extendida a lo largo de la parte anterior de sus alas. Tras la maduración el macho pruina su abdomen pero no así su tórax que permanece casi sin pruina. Los últimos segmentos abdominales se oscurecen en la vejez del animal. Frente, clípeo y labro marrón claro, ojos azulados, más bien oscuros. Pterostigma marrón claro y bastante alargado. Patas marrones. Las hembras tienen los ojos menos azules, más grisáceos. El abdomen, que es marrón claro, tiene cierto tono grisáceo en su parte ventral y presenta un ensanchamiento ventral en el segmento S8.

Hábitat: aguas estancadas o poco corrientes. Bastante tolerante con la degradación de los medios en los que habita.

Período de vuelo: de mayo a octubre o noviembre, según climatología.

Abundancia y situación: especie muy extendida y frecuente.

Biología: ciclo larvario de uno o dos años. Los individuos inmaduros se desplazan a bosques y zonas de matorral para madurar, frecuentando los claros y caminos en los que cazan al sol. Especie muy territorial que suele presentar grandes poblaciones. La puesta de los huevos se realiza por la hembra en solitario pero estando vigilada de cerca por el macho, que la sigue en vuelo estacionario.

Especies parecidas: *Orthetrum brunneum*, con el pterostigma más corto y oscuro, machos con el cuerpo totalmente pruinado de azul claro, patas más claras y menos de 5 celdillas divididas entre IR3 y RSPL. Cara blanca. Hembras marrones y con las bandas torácicas claras.



***Orthetrum cancellatum* (Linnaeus, 1758)**

Descripción: libélula cuya longitud total oscila entre 45 y 50 mm. Los individuos inmaduros de ambos sexos son muy semejantes: amarillos con diseños negros en tórax y abdomen. El diseño dorsal del abdomen se compone de dos bandas paralelas negras sobre fondo amarillo. Zona superior del abdomen marrón dorsalmente. Ojos claros, verduzcos. Al madurar, el dimorfismo es bastante acusado aunque haya hembras de aspecto parecido a los machos. Estos adquieren una pruinosidad azul en su abdomen que se vuelve negruzca en los últimos segmentos que conservan en los laterales, en ocasiones, restos amarillos de la inmadurez. El tórax se vuelve pardo por completo y, en ocasiones, según la radiación solar recibida, puede pruinar en tonos azules como el abdomen. Los ojos son verdes en ambos sexos. Las hembras son amarillas como en la inmadurez pero al envejecer se oscurecen y ajan, volviéndose de color ocre. Alas con las costas amarillentas y el pterostigma negro y de reducido tamaño.

Hábitat: aguas estancadas o de corriente lenta con riberas de gravilla o piedra. Su gran capacidad de adaptación a los medios degradados o humanizados y su gran movilidad hacen que esta especie pueda estar presente prácticamente en cualquier lugar

Período de vuelo: de mayo a septiembre/octubre.

Abundancia y situación: especie muy bien distribuida y con poblaciones estables.

Biología: vuelo poderoso y gran agresividad y territorialidad. Los machos realizan un característico vuelo raso sobre el agua antes de posarse en las orillas. Su período larvario es de dos o tres años. La cópula se puede realizar con la pareja en vuelo (breve, unos segundos tan solo) o posada (más prolongada, sobre 15 o 20 minutos).

Especies parecidas: macho de *Libellula fulva*, ojos grisáceo-azulados, manchas oscuras en la base de las alas y zonas oscuras en el ápice de las alas, cuerpo menos esbelto y alargado.



***Sympetrum fonscolombii* (Sèlys, 1841)**

Descripción: libélula de reducido tamaño, entre 33 y 40 mm. Inmaduros de ambos sexos muy parecidos: amarillos con diseños negros en tórax y abdomen, ojos bicolors: parte superior granate e inferior azul claro, manchas azafranadas en la base de las alas (más extensas en los machos). Cara blanca. Las patas son bicolors, con líneas amarillas y negras longitudinales. Los machos, al madurar, se vuelven rojos y en los laterales del tórax se aprecian unas bandas más claras, amarillentas, de aspecto transparente. Los ojos se vuelven rojos vivos en su parte superior, al igual que la cara. Las hembras, aunque oscurecen algo y las haya con cierto tono rojizo en el dorso del abdomen, suelen mantener el aspecto amarillento, con diseños negros en los laterales de tórax y abdomen, aunque menos vivo y contrastado.

Hábitat: aguas estancadas o zonas remansadas de ríos.

Período de vuelo: de mayo a octubre.

Abundancia y situación: está bien distribuida y con grandes poblaciones en las localidades que coloniza.

Biología: especie termófila y de gran movilidad que puede protagonizar importantes movimientos migratorios (presente en las Islas Azores). En nuestra tierra presenta dos generaciones, ya que parte de la puesta de los individuos primaverales se desarrolla de manera rápida (en unas 7 o 10 semanas) y los adultos emergen ya a finales de verano, formando la segunda generación. A pesar de ser un animal capaz de reunirse en gigantescos grupos es, también, un animal territorial y competitivo en su fase reproductora. La pareja en cópula es muy inquieta y cambia constantemente de posadero. La ovoposición se realiza en tándem, golpeando la hembra el agua con el extremo del abdomen.

Especies parecidas: los machos se pueden confundir con los de la especie *Crocothemis erythraea* pero la forma lanceolada del abdomen y su tórax totalmente rojo son elementos suficientes para poder identificarlos con facilidad.



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

Descripción: libélula de tamaño mediano, entre 35 y 44 mm. Individuos inmaduros semejantes en ambos sexos. Coloración amarillenta con la zona superior del tórax dorsalmente marrón. Ojos bicolors, verde y marrón. Patas bicolors (negras con una línea amarilla vertical) y pterostigma inicialmente gris claro que se va oscureciendo según avanza el proceso de maduración. Machos maduros con el abdomen rojizo con algunas manchas oscuras en los laterales de los últimos segmentos. Tórax bicolor lateralmente, con dos llamativas bandas anchas amarillentas. Hembras maduras con cierta semejanza con el macho (existen hembras andromorfas muy similares a éstos) pero con tonos más apagados en el abdomen, que suele ser gris o marrón oliváceo con reflejos rojizos y manchas laterales oscuras en dos hileras (incompletas). Tórax bicolor pero con menos contraste entre el rojo y el amarillo. Lámina vulvaria muy prominente en forma de cuña.

Hábitat: todo tipo de biotopos con aguas estancadas o de débil corriente. Durante su maduración podemos encontrarlos en lugares alejados del agua.

Período de vuelo: de finales de mayo a noviembre (según climatología).

Abundancia y situación: especie bien extendida y con poblaciones de numerosos individuos.

Biología: especie muy territorial que pasa un largo período apartada de los medios acuáticos. Es más visible a finales del verano y otoño, en su actividad meramente reproductora. Sus puestas son en tándem, en ocasiones con varias parejas interactuando y compartiendo un espacio reducido. Normalmente la puesta se realiza sobre la vegetación flotante y en descomposición de las zonas poco profundas y ribereñas.

Especies parecidas: en la zona considerada, *Sympetrum sanguineum*, con las patas negras y el tórax amarillento lateralmente con diseños negros.



***Sympetrum sanguineum* (Müller, 1764)**

Descripción: libélula de reducido tamaño: entre 34 y 39 mm. Individuos inmaduros semejantes en ambos sexos. Tono general amarillo con diseños negros en tórax y abdomen, patas negras. Al madurar, el macho adquiere color rojo en su abdomen que posee unas formas bastante pronunciadas, menos cilíndrico que el de sus congéneres. El tórax es amarillo pero va tomando cierto tono marrón, destacándose bien los diseños negros laterales. Las alas carecen casi totalmente de manchas en su base. Cara roja. Las hembras tienen el abdomen más robusto y su coloración se mantiene amarillenta, aunque pueda haber hembras andromorfas (abdomen rojo).

Hábitat: aguas estancadas o de débil corriente, brazos muertos de ríos o aguas corrientes que vierten a embalses.

Período de vuelo: de junio hasta agosto o septiembre.

Abundancia y situación: especie muy escasa y localizada.

Biología: sus individuos se desplazan en ocasiones a grandes distancias para madurar. El ciclo larvario es corto (entre 6 y 10 semanas). Los huevos son de gran tamaño y se depositan en vuelo, con la pareja acoplada (aunque también hay puestas de hembras en solitario) y sobre vegetación de la zona sin contacto directo con el agua. La cópula es breve. Los machos son bastante agresivos pero no suelen estar confinados en un territorio fijo sino que se desplazan por una zona más o menos amplia, manteniendo cierta distancia entre ellos.

Especies parecidas: *Sympetrum striolatum*, con el lateral del tórax con unas marcadas bandas amarillas sobre fondo rojo. Abdomen más cilíndrico y cara menos roja. Hembras con una lámina vulvaria prominente y bien visible, en forma de cuña. Patas bicolors. *Sympetrum fonscolombii*, machos con ojos rojos y azules, patas bicolors y mancha azafranada en la base de las alas. Hembras con los ojos bicolors (lila y azul) y menos robustas (sobre todo el abdomen en sus primeros segmentos).



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

Descripción: libélula de tamaño muy variable: entre 36 y 45 mm. Individuos inmaduros muy semejantes, con un tono generalizado amarillo y marrón muy claro, con matices amarillos en el abdomen que está aplanado dorso-ventralmente y es de forma lanceolada. Machos maduros totalmente rojos con manchas azafranadas muy densas en la base de las alas posteriores (de mucho menor tamaño en las anteriores), cuyas venas presentan tonos rojizos en parte. Patas también rojizas. Hembras marrón claro que va oscureciéndose en la vejez, ojos con tonalidades azules y moradas. Presentan en su abdomen una prominente lámina vulvaria en forma de pico. También hay hembras andromorfas, totalmente rojas (muy poco frecuentes).

Hábitat: en aguas estancadas de todo tipo o zonas remansadas de ríos (incluidos los de gran tamaño).

Período de vuelo: de mayo a octubre.

Abundancia y situación: bien distribuida y frecuente.

Biología: especie cuyos machos son muy territoriales y agresivos. La cópula es breve y se realiza casi en su totalidad en el aire. La temperatura puede influir en el desarrollo de la cópula sobre un soporte: a mayor temperatura la cópula es más breve y más aérea. La puesta la realiza la hembra en solitario. El desarrollo larvario es muy variable y en ocasiones puede ser tan breve que da lugar a una segunda generación (en zonas de clima más bien caluroso). Especie marcadamente tolerante con la eutrofización de las aguas y la salinidad. Gran colonizador de nuevos espacios, está extendiéndose hacia el norte de Europa.

Especies parecidas: machos de *Sympetrum fonscolombii*, con patas bicolors, abdomen más cilíndrico y con la mancha de la base de las alas menos oscura y con las celdillas sin destacar. Tórax con zonas lateralmente azuladas o de apariencia transparente-azulada. Pterostigma bicolor.

♂



♀



Glosario

Andromorfa: ver homeocroma.

Ángulo anal: zona de la base de las alas en los anisópteros.

Antehumeral: zona anterior a la humeral.

Apex: ápice, extremo del ala.

Basal: Relativo a la zona inferior de las alas más cercana al cuerpo.

Biotopo: Espacio que alberga a una comunidad, es decir, a un conjunto de poblaciones vivas (biocenosis).

Captáforos: zonas coloreadas de la cara ventral del abdomen cuyo fin es la identificación sexual.

Celda o Celdilla: Cada una de las divisiones de las alas delimitadas por las venas que las recorren.

Cercoides: apéndices superiores situados tras el último segmento abdominal.

Clipeo: zona intermedia de la cara de un odonato (libélula y/o caballito del diablo) bajo la frente y anterior al labro.

Costa: Vena endurecida del borde superior del ala de los odonatos.

Coxa: parte de las patas que conecta con el tórax.

Cripsis: Recurso de confundirse físicamente con el medio para eludir a los depredadores o sorprender a las presas.

Crisálida: Fase de la metamorfosis que se caracteriza por la inmovilidad. También conocida como pupa.

Cutícula: recubrimiento del organismo del insecto endurecido por la acción de la quitina.

Diapausa: Fase de suspenso de la actividad del insecto, letargo.

Dimorfismo: existencia de dos aspectos diferentes en una misma especie.

Dimorfismo estacional: Dimorfismo que se da entre diferentes generaciones de una misma especie.

Dimorfismo sexual: Dimorfismo que se da entre distintos sexos de una misma especie.

Epiprocto: apéndice inferior situado tras el décimo segmento abdominal de los anisópteros o libélulas.

Escama vulvar: estructura en forma de placa de forma variable que presentan algunas hembras de odonatos (libélulas y/o caballitos del diablo).

Espina vulvar: estructura puntiaguda situada en el octavo segmento abdominal de algunas hembras de odonatos.

Exuvia: Envoltura exterior de la larva, abandonada en la muda imaginal.

Feromona: Hormona sexual de los insectos.

Forma: Subdivisión dentro de una especie que presenta unos rasgos que la diferencian claramente de otras de su misma especie.

Generación: Conjunto de individuos de una misma especie que nacen en un corto espacio de tiempo.

Genitalia: Órganos sexuales.

Genitalia principal: órganos sexuales de los odonatos (libélulas y/o caballitos del diablo) situados en los segmentos abdominales 8 y 9 en su cara ventral.

Genitalia secundaria: órganos para la cópula y transferencia de esperma situados en el 2º segmento abdominal de los machos de los odonatos.

Hábitat: Espacio físico en el que vive una especie.

Hámulos: órganos ganchudos de la genitalia secundaria de los machos cuya finalidad es el amarre de la hembra en la cópula.

Hemimetábolo: Insectos cuyo desarrollo comprende las fases de huevo, larva e imago. Presentan metamorfosis incompleta.

Hemolinfa: líquido circulatorio del organismo de los Artrópodos.

Heterocroma: forma de las hembras de los odonatos en la que presentan distinta coloración a los machos. Heteromorfa.

Hialino: transparente e incoloro.

Hibernación. Ver Invernación.

Holometábolo: Insectos cuyo desarrollo comprende las fases de huevo, larva, pupa o crisálida e imago. Metamorfosis completa.

Homeocroma: forma de las hembras con coloración semejante a los machos. Andromorfa.

Humeral: zona del tórax situada a los lados de la quilla dorsal.

Imago: Insecto adulto.

Invernación: Estado de letargo que experimentan algunos animales en invierno, acompañado de un descenso de su temperatura corporal y del ritmo de sus funciones metabólicas.

Lámina anterior: estructura transversal de la genitalia secundaria de los machos de los odonatos (libélulas y/o caballitos del diablo).

Lóbulo genital: expansión ventral del segundo segmento abdominal tras los hámulos.

Máscara: órgano prensil de las larvas de los odonatos, acabado en dos ganchos que proyecta la larva hacia las presas para su captura.

Membránula: zona opaca de la base de las alas, a menudo coloreada y sin nerviaciones.

Mesotórax: zona intermedia de las tres en que se divide el tórax.

Metamorfosis: Proceso biológico por el cual un animal se desarrolla desde su nacimiento hasta la madurez, caracterizado por grandes y abruptos cambios estructurales y fisiológicos.

Metapleural: relativo a la zona media del lateral del tórax.

Metatórax: última de las tres partes en que se divide el tórax.

Mimetismo: Semejanza física o de comportamiento que adopta una especie que imita a otra y que beneficia a la primera o, algunas veces, a ambas especies.

Muda: Cada uno de los cambios de envoltura exterior del insecto.

Muda imagninal: última de las mudas del período larvario que da lugar a la emergencia del imago.

Nerviación: Conjunto de nervios.

Nervio: Abultamiento producido por los vasos que conducen la hemolinfa por las alas.

Nodo: zona del ala en que se unen las dos venas más externas de ella a modo de refuerzo. Aproximadamente situado en la mitad del ala.

Ocelo: ojo simple de los insectos.

Omatidia: cada una de las unidades sensoriales de los ojos compuestos de los insectos. En ocasiones llamadas también facetas oculares.

Oviscapto u ovopositor: complejo órgano incisivo situado entre los segmentos 8 y 9 del abdomen de las hembras de algunos odonatos (libélulas y caballitos del diablo) cuyo fin es hacer posible la puesta de los huevos.

Paleártico: la mayor de las ocho ecozonas en que se divide la superficie terrestre. Incluye: Europa, Asia al norte del Himalaya, África septentrional y las zonas norte y central de la Península Arábiga.

Paraprocto: cada uno de los dos apéndices inferiores que los zigópteros o caballitos del diablo poseen tras el décimo segmento abdominal.

Pterostigma: área del ala de los odonatos (libélulas y/o caballitos del diablo) en forma de pequeña mancha en el borde de las alas, cuyo fin es mejorar el equilibrio del insecto en vuelo.

Pronoto: estructura inicial del protórax. Muy útil en la identificación de las especies.

Protórax: zona anterior del tórax.

Quilla: zona central elevada del dorso del tórax.

Quitina: Sustancia que endurece los tejidos externos de los insectos.

Segmento abdominal: Cada una de las 10 partes en que se divide el abdomen del insecto.

Sutura: zona de intersección de las diferentes partes del tórax.

Termófila: se aplica a las especies que demuestran una gran tendencia a aprovechar el calor y radiación solar.

Tráquea: Invaginación del exoesqueleto por la que el insecto respira.

Triángulo occipital: zona triangular situada entre los ojos de los anisópteros o libélulas (salvo en la Familia Gomphidae).

Valvífero: cada una de las partes que componen el oviscapto.

Vena: Conducto por el que circula la hemolinfa por las alas.

Venación: Conjunto de venas. Su distribución y configuración son un elemento importante en la determinación de las especies.

Vértex: estructura elevada en la zona más dorsal de la cabeza, en ella están situados los ocelos y las antenas.

Vesícula espermática: órgano de almacenamiento del esperma, situado en la cara ventral del segundo segmento abdominal.

Vulvar: relativo a la vulva, parte de la genitalia principal de las hembras.

Índice

Introducción	7
Bizkaia: tierra y agua.	9
Los hábitats acuáticos de Bizkaia	10
300 millones de años sobre la tierra.	21
Seres de agua: Libélulas y Lamias	26
El euskera y los odonatos.	30
Unos insectos carnívoros	30
Odonato significa mandíbula con dientes	34
La metamorfosis	37
El huevo	38
La larva	42
El imago o insecto adulto.	44
Los machos luchan por las hembras y el territorio	49
Unos cazadores formidables	50
Dispersión y maduración	52
El comportamiento reproductivo	55
Capaces de copular en pleno vuelo	56
Una cópula cuya forma asemeja un corazón.	58
El cortejo.	62
Lugares, posturas y patrones diversos para la cópula	62
Estrategias para la puesta de los huevos	65
Las especies que habitan en Bizkaia.	67
Zigópteros = Caballitos del diablo	71/72
Anisópteros = Libélulas	116/117
Glosario	173

