

Les Llibélules d'Asturies

Testu y semeyes **Antonio Torralba-Burrial**
Cluster d'Enerxía, Medioambiente y Cambéu Climáticu
Campus d'Escelencia Internacional
Universidá d'Uviéu

¿QUÉ SON LES LLIBÉLULES?

Les llibélules, pola so coloración rescamplante, tamaño y vezos, dexaron güelga en diverses manifestaciones artístiques y estétiques de la especie humana, acordies colos distintos llugares y cultures. Asina, podemos atopar referencies a les llibélules na mitoloxía, la superstición, la lliteratura, la música, la pintura, la filatelia y l'adornu personal (Lucas, 2002). Magar les mayores influencies sobre los humanos son sobre manera estétiques y científiques, interactúen con ellos de delles maneres (Corbet, 1999). N'efeutu, son una parte fundamental del heriedu natural européu pol so valir científicu, educativu, cultural, recreativu, estéticu ya intrínsecu, como bien reconoció'l Conseyu d'Europa (1987). Polo tanto, convién echar una güeyada más de cerca d'esta parte del nuesu patrimoniu natural al envís de conocela meyor.

Les llibélules o Odonatos son inseutos hemimetábolos, con llarves acuátiques y adultos voladores. Presenten pues un ciclu vital complexu qu'abarca tanto los medios acuáticos onde se desendolquen les llarves como los terrestres onde cacen, desplacen o maduren los adultos. Les llarves suelen ser allargaes, con seis pates y presenten unes pieces bucales modificaes (el llabiu inferior) asemeyaes a un brazu articuláu con unes pinces nel cabu, que recibe'l nome de mázcara. Los adultos, tamién con un abdome mui allargáu, presenten dos pares d'ales membranoses y percorríes por gran cantidá de venes, ales que pueden mover de forma independiente, güeyos voluminosos y antenes reducíes.

Otra de las carauterístiques que los estrema del restu d'inseutos ye la presencia d'una especie de xenitalia secundaria masculina nos primeros segmentos abdominales, ensin conexón direuta colos testículos. Esta estructura, que tien que ser previamente cargada llevando l'espelma dende'l final del abdome, ye la que s'emplegará finalmente na cópula, polo que l'acople tien que se facer na típica postura nestos animales qu'asociamos cola forma d'un corazón.

La mayoría de les especies d'Odonatos (ente elles toles europees) pertenecen a los dos subórdenes principales de les llibélules: los Anisópteros y los Zigópteros. Les diferencies ente entrambos subórdenes son clares: los anisópteros adultos presenten diferentes les ales anteriores de les posteriores (más anches estes últimes), un aspeutu más robustu y la cabeza ta ocupada en gran midida polos sos güeyos grandes. Los Zigópteros, pela cueta, presenten unes ales anteriores y posteriores mui asemeyaes, abdome más allargáu y unos güeyos relativamente menores, asitiaos nos cabos d'una cabeza más bien rectangular.

Tanto les llarves como los adultos de los Odonatos son depredadores. Nel casu de les llarves aliméntense d'otros invertebraos acuáticos, y, nel casu de les llarves de les especies mayores, tamién de pequeños vertebraos, como pueden ser esguinos, pexes, renacuayos o inclusive xaronques pequeñes. Los adultos, pela so parte, aliméntense sobre too d'inseutos de cuerpu blandiu: mosques, mosquitos, caparines, otres llibélules...

* L'autor optó equí pola denominación de «llibélules» n'asturianu pa tolos Odonatos, como ye vezu facer últimamente. Hubo autores clásicos –como L. Navás– que llamaren tamién en castellán a too «caballitos del diablo» o «libélulas» o «candiles», pero ye perfácil –y suel facese– estremar los dos grandes grupos del orde Odonatos: los Anisópteros (llibélules propiamente diches) y Zigópteros (los caballinos del díañu, burrines del díañu y nomes paecíos). Los llectores veránlo con facilidá nes llámines qu'illustren esti artículu. (N. del Ed.)

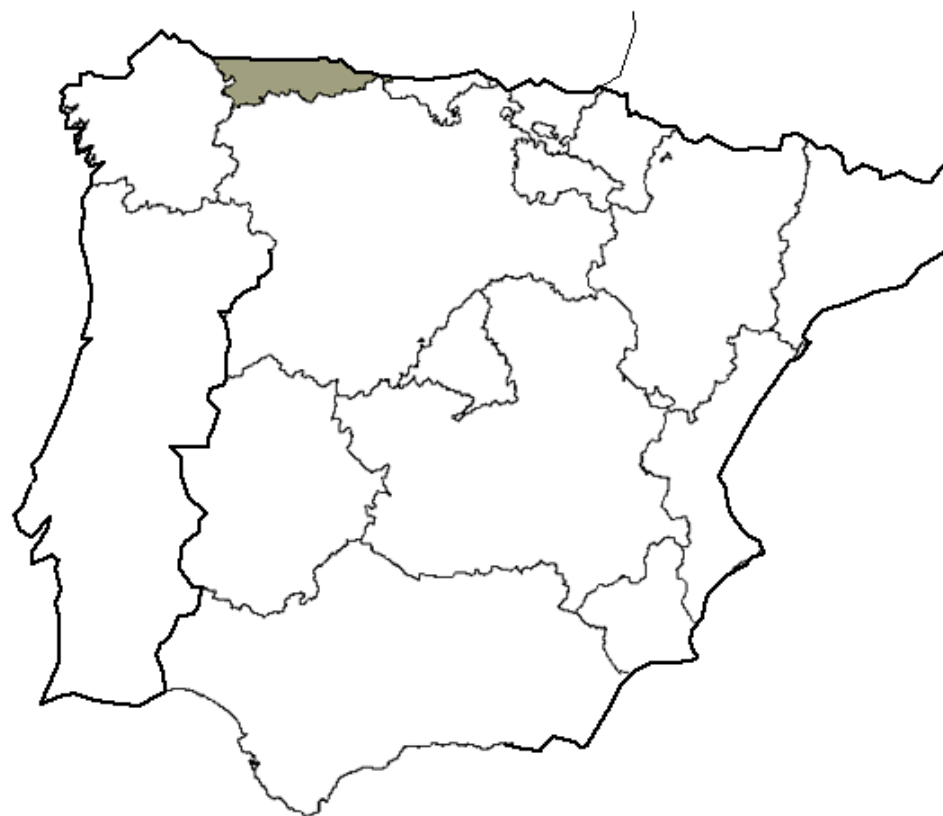
¿QUÉ ESPECIES TÁN PRESENTES N'ASTURIES?

Na Península Ibérica nun sen ampliu (territoriu continental européu d'España, Portugal y Andorra) pue considerase comprobada la presencia de 79 especies de llibélules (dos tercios d'elles Anisópteros).

Asturies, allugada nel Norte de la Península Ibérica (fig. 1), representa un territoriu relativamente pequeñu (10.564 km²) con una orografía mui arispia pola cercanía de los montes a la costa (pendiente media del 34%, la metá del territoriu perriba de los 670 m d'altitú: Martínez García, 1989), lo que venceyao a la so climatología condiciona en parte los sos ecosistemes y la fauna que pueden contener.

La distribución de les sos llibélules estudióse relativamente bien a primeros de los años 80 del sieglu pasáu pol investigador de la Universidá d'Uviéu Francisco. J. Ocharan, que fixo un gran llabor de recompilación de cites espardíes pela bibliografía y un muestréu estensu en tola rexón, amás d'en parte de la Península Ibérica. Esi esfuerzu representó la condensación de tol conocimientu que se tenía sobre les llibélules ibériques hasta esi momentu, y la so ampliación que, en dalgunes rexones como Asturies, representó un cambéu cuantitativu y cualitativu ensin precedentes. Llueu d'esi trabayu (Ocharan Larrondo, 1987), quedaron detectaes n'Asturies 42 especies d'Odonatos, y dende entós namái que s'atoparen otres dos especies. La so distribución actualizada pue consultase a grandes rasgos nel Atlas de los Odonatos del Mediterráneo (Boudot *et al.*, 2009). D'estes 44 especies

N'Asturies conozse la presencia de 44 especies d'Odonatos, cuasi'l 60% de les presentes na Península Ibérica



ARRIBA
Fig. 1. Allugamientu d'Asturies na Península Ibérica.

DERECHA
Tabla I. Llistáu actualizáu de los Odonatos d'Asturies.

d'Odonatos, 22 son Zigópteros y otres 22 Anisópteros (Tabla I).

ZIGÓPTEROS

Ente los Zigópteros podemos atopar cuatro families en territoriu asturianu: Calopteríxidos, Coenagrionidos, Léstidos y Platycnemídeos.

Los **Calopteríxidos** son Zigópteros relativamente grandes, que presenten cuerpos de coloración xeneralmente metálica (con tonos verdes, azulao, negros o granates) y ales pigmentaes. D'esta pigmentación de les ales (intensidá, pa-

trón y estensión de les manches alares) paez depender el reconocimientu de la especie y el mayor o menor éxitu de los machos en consiguir y conservar un territoriu y posibles pareyes. Presenten cortexos elaboraos, nos que los machos amuesen les sos ales a les femes, qu'espresen per aciu de señales la so receptividá o l'ausencia

de la mesma. Habiten n'Asturies les tres especies presentes na Península Ibérica, asociaes a agua corriente.

Calopteryx virgo meridionalis (Fig. 2e-f), ye'l caballín del díañu más frecuente nes corrientes asturianas, habitando cuasi cualquier cursu d'agua rápido o moderadamente rápido,

Llibélules d'Asturies	
Zigópteros	Anisópteros
Calopteríxidos	Ésnidos
<i>Calopteryx haemorrhoidalis asturica</i> Ocharan, 1983	<i>Aeshna cyanea</i> (Müller, 1764)
<i>Calopteryx virgo meridionalis</i> Sélys, 1873	<i>Aeshna juncea</i> Linnaeus, 1758
<i>Calopteryx xanthostoma</i> (Charpentier, 1825)	<i>Aeshna mixta</i> (Latreille, 1805)
Léstidos	<i>Anaciaeschna isoceles</i> (Müller, 1767)
<i>Chalcolestes viridis</i> (Vander Linden, 1825)	<i>Anax imperator</i> Leach, 1815
<i>Lestes barbarus</i> (Fabricius, 1798)	<i>Anax parthenope</i> (Sélys, 1839)
<i>Lestes dryas</i> Kirby, 1890	<i>Boyeria irene</i> (Fonsbolombe, 1838)
<i>Lestes sponsa</i> (Hansemann, 1823)	<i>Brachytron pratense</i> (Müller, 1764)
<i>Lestes v. virens</i> (Charpentier, 1825)	Gónfidos
<i>Sympetma fusca</i> (Vander Linden, 1820)	<i>Gomphus pulchellus</i> Sélys, 1840
Platycnemídeos	<i>Onychogomphus uncatius</i> (Charpentier, 1840)
<i>Platycnemis acutipennis</i> Sélys, 1841	Cordulegástridos
<i>Platycnemis latipes</i> Rambur, 1842	<i>Cordulegaster boltonii</i> (Donovan, 1807)
Coenagrionidos	Cordúlidos
<i>Ceriagrion tenellum</i> (Villiers, 1789)	<i>Oxygastra curtisii</i> (Dale, 1834)
<i>Coenagrion c. caerulescens</i> (Fonsbolombe, 1838)	Llibelúlidos
<i>Coenagrion m. mercuriale</i> (Charpentier, 1840)	<i>Crocothemis erythraea</i> (Brullé, 1832)
<i>Coenagrion puella</i> (Linnaeus, 1758)	<i>Libellula depressa</i> Linnaeus, 1758
<i>Coenagrion scitulum</i> (Rambur, 1842)	<i>Libellula quadrimaculata</i> Linnaeus, 1758
<i>Enallagma cyathigerum</i> (Charpentier, 1840)	<i>Orthetrum brunneum</i> (Fonsbolombe, 1837)
<i>Erythromma lindenii</i> (Sélys, 1840)	<i>Orthetrum cancellatum</i> (Linnaeus, 1758)
<i>Erythromma viridulum</i> (Charpentier, 1840)	<i>Orthetrum coerulescens</i> (Fabricius, 1798)
<i>Ischnura graellsii</i> (Rambur, 1842)	<i>Sympetrum flaveolum</i> (Linnaeus, 1758)
<i>Ischnura pumilio</i> (Charpentier, 1825)	<i>Sympetrum fonscolombii</i> (Sélys, 1841)
<i>Pyrhosoma nymphula</i> (Sulzer, 1776)	<i>Sympetrum sanguineum</i> (Müller, 1764)
	<i>Sympetrum striolatum</i> (Charpentier, 1840)

claro y bien oxigenao. Anque na rexón mediterránea ibérica paez tar asociada a zones de monte o con influencia atlántica, na cornisa cantábrica nun se ve afectada pola altitú (véase la revisión recién de la so distribución ibérica n'Outomuro *et al.*, 2010). Sicasí, sí que paez requerir un ciertu desendolcu de la vexetación de ribera (sacante nos regueros de monte, como podemos observar na Vega de Comeya o en Somiedu), pudiendo habitar tramos más avisiegos que les otres especies del xéneru. Per otra parte, nun soporta bien nin tramos represaos con velocidaes mui baxes del agua, nin aquellos con fuertes pendientes, nin tampoco nos que se produz un estiaxe peracusáu.

En tramos dalgo más lentos, más anchos o más soleyeros, la especie qu'apaez ye *Calopteryx xanthostoma* (Fig. 2g-h), diferenciable pola coloración (p. ex., mancha alar menos estensa en machos, ales más verdoses y col pseudopteroestigma blancu más cerca del ápiz alar nes femes). De toes formes, estes dos especies (y tamién la siguiente) pueden coexistir en dalgún tramu, si bien caúna tien les sos preferencies concretes.

La tercer especie, *Calopteryx haemorrhoidalis*, ye la que presenta una mayor termofiliidá de les tres, y n'Asturies podemos atopala de forma mui abundante nos regueros costeros o en dalgún valle del interior daqué más térmico, como'l de Trubia. Les poblaciones de la cornisa cantábrica, incluída Asturias, presenten diferencies en cuantes al tamañu de los individuos (dalgo más pequeños) y la coloración (cuerpu d'un color vinu tinto intenso, manches alares difuminaes, prácticamente hialines, nos ápices y borde posterior de les ales de los machos) que llevaron a considerales como una subespecie distinta a la presente nel restu de la Península Ibérica, trataríase de la subespecie *Calopteryx*



Calopteryx haemorrhoidalis asturica nóname asina por ser endémica de la cornisa cantábrica

IZQUIERDA

Fig. 2. Llibélules d'Asturies: Calopterixidos.

- a) *Calopteryx haemorrhoidalis asturica* machu.
- b) *C. h. asturica* fema.
- c) *C. h. asturica* machu.
- d) *Calopteryx h. asturica* machu.
- e) *Calopteryx virgo meridionalis* machu.
- f) *C. v. meridionalis* fema.
- g) *Calopteryx xanthostoma* machu*.
- h) *Calopteryx xanthostoma* fema*.

* = individu non asturianu.

haemorrhoidalis asturica, descrita a principios de los años 80 del sieglu pasáu por Francisco J. Ocharan. Col envís d'amosar meyor les sos particularidaes, suminístrense cuatro semeyes de la especie (Fig. 2a-d), tres machos, que son los que presenten más variación respeuto a la subespecie nominal, y una fema.

Los **Coenagrionidos**, familia de Zigópteros de colores predominantemente azules, pelo menos na mayoría de los machos y dalgunes formes de fema, tán representaos n'Asturies por once especies, de les que cuatro d'elles pertenecen al xéneru *Coenagrion*. Nesti xéneru, los machos presenten una coloración azul con manches negres, siguiendo un patrón diferente pa cada especie y carauterísticu, si bien hai daqué variabilidad que nos obliga a fixanos tamién n'otros carauteres a la hora d'identificar la especie.

Coenagrion puella (Fig. 3e-f) si bien puede atopase n'agües corrientes, habita xeneralmente (y casi exclusivamente n'Asturies) agua parao. N'Asturies ye una especie sumamente frecuente, que forma poblaciones mui numberoses. Precisa la presencia de vexetación emerxente o flotante, onde pon la güévara. Ye especialmente propensa a movese ente champanes, sobre manera nel casu de les femes, teniendo una mayor probabilidad los machos de volver al sitiu d'emergencia pa reproducise (p.ex, Banks & Thompson, 1985).

Coenagrion mercuriale (Fig. 3d) ye tamién una especie perfrequente n'Asturies, habitando tanto corrientes de pequeñes dimensiones, bien provistes de vexetación emerxente, como agua estancao, daqué enforma raro o non descrito al sur del cordal cantábricu. Los adultos suelen desplazase poco de los medios onde se desendolquen les llarves y pueden formar poblaciones numberoses en medios amañosos, como

Coenagrion mercuriale, especie protexida azul y negra, ye mui común n'Asturies

por exemplu les pequeñes riegues costeres de la parte central asturiana. Esta especie ta recoyida nel Llistáu d'Especies Silvestres en Réxime de Proteición Especial n'España, y amparada pol so inxerimientu na Directiva Hábitats nel so Anexu II. La so situación nel conxuntu d'España considérase Vulnerable (Verdú & Galante, 2006), mentanto que les poblaciones asturianas se consideren como casi amenazaes, dada la so mayor frecuencia y abundancia na nuesa rexón (Anadón *et al.*, 2007).

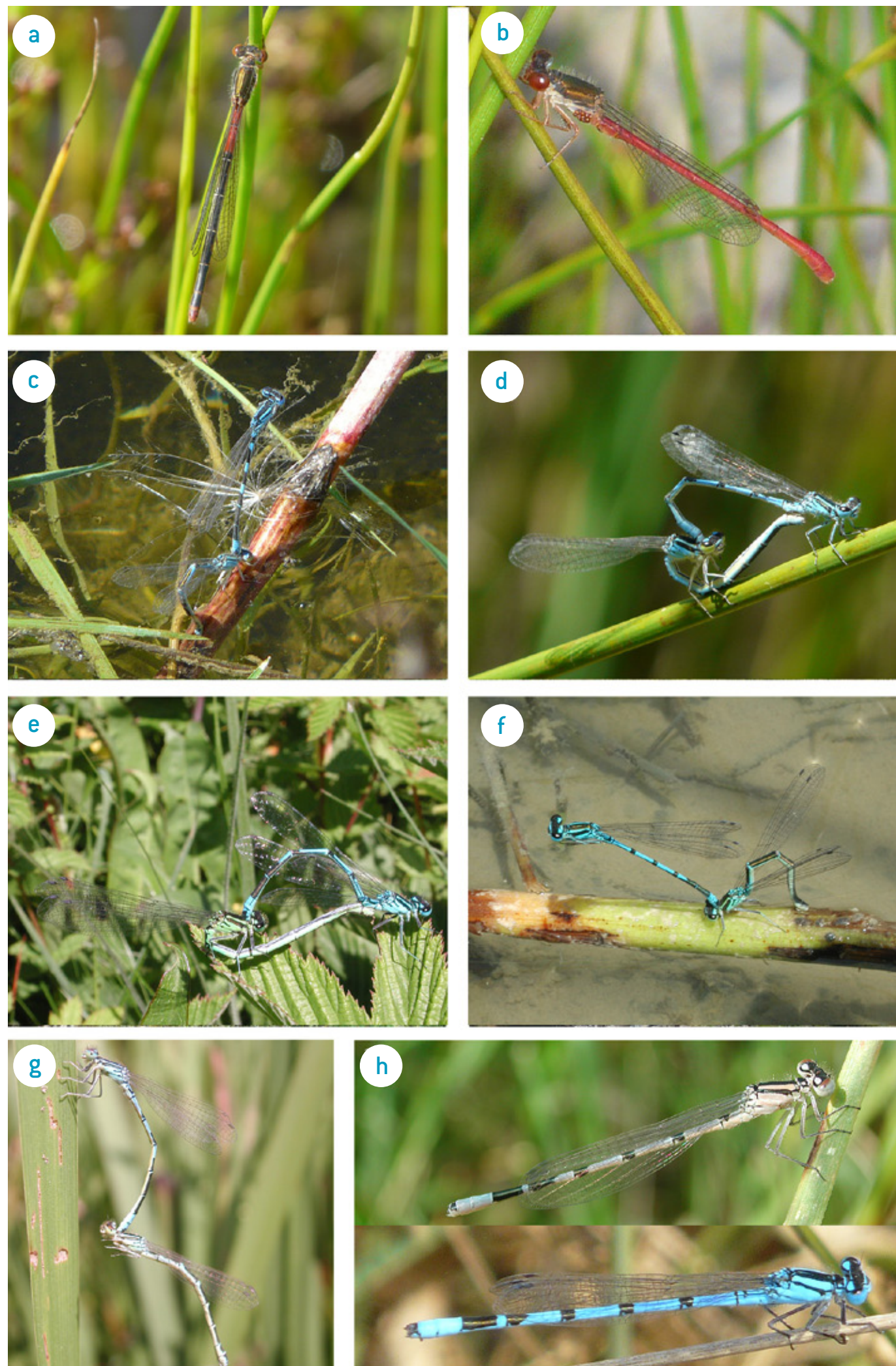
Les otres dos especies de *Coenagrion* son abondo más rares n'Asturies, hasta'l puntu que se consideraren entrambes dos como Vulnerables nesti territoriu (Anadón *et al.*, 2007) mesma categoría d'amenaza que se considera a nivel estatal (Verdú & Galante, 2006). *Coenagrion scitulum* (Fig. 3g) vive n'agua estancao o, más raramente, con daqué corriente, xeneralmente con bastante vexetación emerxente. De forma llamativa, ye una de les poques espe-

DERECHA

Fig. 3. Llibélules d'Asturies: **Coenagrionidos (I)**.

- a) *Ceragrion tenellum* fema*.
- b) *C. tenellum* machu*.
- c) *Coenagrion caerulescens**.
- d) *Coenagrion mercuriale**.
- e) *Coenagrion puella**.
- f) *Coenagrion puella**.
- g) *Coenagrion scitulum*.
- h) *Enallagma cyathigerum*, machu inmaduru y machu maduru*.

* = individu non asturianu.





////////////////////////////////////

IZQUIERDA

Fig. 4. Libélules d'Asturies: Coenagriónidos (II).

- a) *Erythromma lindenii**.
- b) *Erythromma viridulum**.
- c) *Ischnura graellsii* fema*.
- d) *I. graellsii**.
- e) *Ischnura pumilio* fema*.
- f) *I. pumilio* machu*.
- g) *Pyrrosoma nymphula* fema.
- h) *Pyrrosoma nymphula* machu.

* = individu non asturianu.

cies d'Odonatos que fai dellos ciclos de cópules ensin desfacer el tándem y les cópules, de duración variable, pueden llegar hasta les 24 hores. Xeneralmente igua poblaciones pequeñes, atopándose normalmente nos mesmos medios qu'otros coenagriónidos más numerosos. N'Asturies namás se conoz de seis llocalidaes, si bien, dada la so distribución, ye esperable la so presencia en más fasteres.

Coenagrion caerulescens (Fig. 3c) ye la menos frecuente de les especies del xéneru n'Asturies, atopándose namás en dos llugares nos conceyos de Villaviciosa y Casu (Ocharan Larrondo, 1987). Propia de regueros d'agua lento, con abundante vexetación emerxente pero soleyeros (si bien nel sur de la Península apaez en calces solombríos). Xeneralmente les sos poblaciones ibériques presenten una densidá perbaxa, pero danse esceiciones. Nun se conoz la situación actual de les poblaciones asturianas.

Enallagma cyathigerum (Fig. 3h) tamién presenta la coloración azul y negra típica de la familia nos machos y parte de las femes. Desendólcase tanto n'agua estancao como corrientes lentes, si bien ye más común nes primeres. Relativamente frecuente n'Asturies, los machos pueden estremase d'otros coenagriónidos azules

pola mancha en forma de seta negra nel dorsu del segundu segmentu abdominal (magar que n'ocasiones queda llimitada a un óvalu).

Les especies d'*Erythromma* presenten machos azules con bastante negru na parte dorsal, especialmente nel casu d'*E. viridulum*. Los machos d'esta especie tienen los güeyos coloraos (Fig. 4b), lo que los estrema del restu de Coenagriónidos azules, mientras que los d'*E. lindenii* tienen los güeyos azul brillante (Fig. 4a). El so comportamientu ye relativamente asemeyáu, y suelen esnalar d'una forma más direuta y llinial qu'otros Coenagriónidos, sobre manera moviéndose sobre la llámina d'agua y posando sobre fueyes flotantes o vexetación emerxente con mayor preferencia que nes orielles. Entrambes especies pueden atopase na Península n'agua estancao o en corrientes lentes, y son bastante rares n'Asturies.

Les especies del xéneru *Ischnura* tienen machos col abdome escuru na so parte superior, y colos segmentos caberos con unes marques azules poles que se pueden distinguir les dos especies asturianas. Hai tres patrones de coloración distintos nes femes, y amás cambeos de coloración pola edá. *Ischnura graellsii* (Fig. 4c-d) ye sumamente abundante y ubicua, atópase tanto n'agua estancao como corrientes débiles o represaes, pudiendo formar poblaciones grandes en toes elles. *Ischnura pumilio* (Fig. 4e-f) tamién s'alcuentra n'entrambos tipos d'ambientes, pero, magar que pue formar tamién poblaciones mui numerosas, n'Asturies lo habitual ye atopala formando poblaciones pequeñes coexistiendo con poblaciones mayores d'*I. graellsii*. La otra especie del xéneru presente na Península Ibérica, *Ischnura elegans*, inda nun se detectó n'Asturies, pero dada la cercanía de les cites gallegues la so presencia en territoriu

asturianu ye esperable, sobre too si tenemos en cuenta l'espardimientu qu'aparentemente ta teniendo esta última especie pela costa gallega.

Les dos especies de Coenagrionidos que quedan son de color bermeyo, lo que les diferencia bien de les anteriores. D'elles, *Ceriagrion tenellum* (Fig. 3a-b) tien una coloración más lluminosa, presentando tamién les pates roxes, mientras que *Pyrhosoma nymphula* (Fig. 4g-h) tien una coloración más intensa y, nel casu del machu, colos segmentos abdominales caberos doraos. Les femes tienen (cuasi siempre) l'abdomen coloráu n'estensión variable, existiendo tres y hasta cuatro formes de coloración distinta nestes especies. Atópense n'agua estancau y corrientes, con abundante vexetación, que pueden ser soleyeres o inclusive bastante avesies. Los machos suelen ser agresivos con otros machos col envís de definir un territoriu, y la puesta faise en tándem, cola fema entá suxeta pol machu.

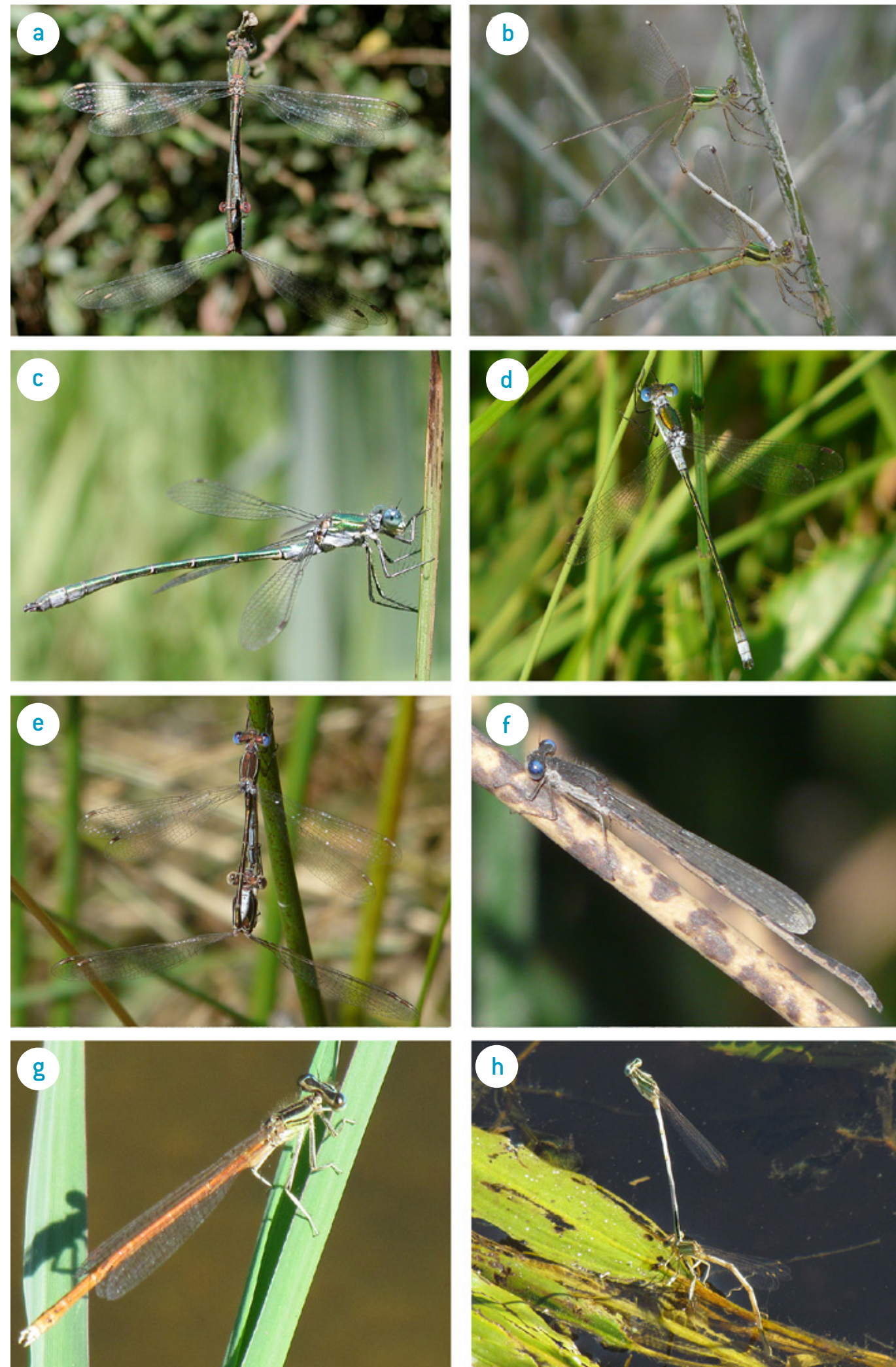
Los Léstidos reproducense davezu n'agua estancau (sacante les especies de *Chalcolestes*, que lo faen tamién en corrientes). Tán representaos na Península Ibérica por siete especies, cinco d'elles presentes n'Asturies. Les especies asturianas presenten tamaños intermedios ente

DERECHA

Fig. 5. Libélules d'Asturies: Léstidos y Platycnemídeos.

- a) *Chalcolestes viridis*.
- b) *Lestes barbarus**
- c) *Lestes dryas* machu.
- d) *Lestes sponsa* machu*.
- e) *Lestes virens**
- f) *Sympecma fusca* fema*.
- g) *Platycnemis acutipennis* machu*.
- h) *Platycnemis latipes*.

* = individu non asturianu.



los Calopterixidos y los Coenagrionidos, y coloraciones metálicas de tonos verdes y bronce (*Lestes* spp., *Chalcolestes viridis*), o bien pardes (*Sympecma fusca*).

Chalcolestes viridis (Fig. 5a) ye'l Léstidu más habitual y abundante n'Asturies, siendo común a partir de lo cabero de xunetu y primeros d'agostu. Ye dalgo más grande que'l restu de Léstidos, y con unos pterostigmes claros que lo estremen bien. Pue presentase n'altos densidaes, sobre manera nel momentu de la reproducción y la puesta nes cañes d'arbustos y árboles (salgueros principalmente, pero tamién llameres). Ye llamativo que les femes pongan los güevos en vexetación que ta fuera del agua y sal na oriella (si bien sobre l'agua), onde dexen unos repulgos carauterísticos al colocar los güevos ente la corteya y la madera. Al eclosionar el güevu en primavera, una diminuta procanesba saltará dende la caña; nel casu de que nun consiga caer nel agua, dará unos cuantos blincos na tierra tentando algamala.

Lestes barbarus (Fig. 5b) y *L. virens* (Fig. 5c) presenten unos pterostigmes bicolors, claros y escuros, con diferente estensión cada parte nestes especies. Habiten principalmente n'agua estancau temporal, polo que nun ye d'extrañar la so escasez n'Asturies y el restu de la cornisa cantábrica, onde estos medios nun abonden.

Lestes dryas (Fig. 5d) y *Lestes sponsa* (Fig. 5e), pela so parte, tienen los pterostigmes negros y, los machos, una mayor pruina azul al madurar. Habiten tamién agua estancau. De los dos, *L. dryas* ye bastante más común, teniendo *L. sponsa* n'Asturies la so llende occidental y parcialmente meridional de la so distribución.

Sympecma fusca (Fig. 5f) ye la única especie de caballín del diañu n'Asturies y na Península Ibérica que pasa l'iviernu como adultu, reprodu-

ciéndose a principios de primavera n'agua estancao o corriente remansao. Al poco de surdir, los adultos marchen colos primeros vuelos, polo que pueden atopase lloñe de los medios acuáticos, nestos casos normalmente exemplares aisllaos. Esta especial fenoloxía, y la so coloración parda, faen que pase bastante desapercibida, polo que ye d'aguardar que la so presencia na rexón seya mayor de lo qu'indiquen les sos escasas cites.

Los **Platicnemídidos** carauterícense pola dilatación de les tibies, pelo menos nos machos. Estes tibies dilataes, de colores claros, empléguense na comunicación con otros individuos de la mesma especie. Habiten corrientes d'agua de diversos tipos, onde pueden formar poblaciones llamatives mui abondoses. La puesta fáenla en tándem, y ye frecuente atopar grupos de pareyes poniendo los güevos al empar na vexetación flotante, supónse que como sistema pa minimizar la depredación.

Platycnemis acutipennis (Fig. 5g), la más rara de les dos n'Asturies, presenta una coloración colorao-anaranxada nos machos, parda roxa nes femes, n'entrambos casos con dalgunes manches negras, y una fenoloxía más temprana que *Platycnemis latipes* (Fig. 5h), más común (especialmente na zona costera), cola que solapa parcialmente en tiempu y hábitat. Esta última especie presenta una coloración blancuxa con dalgunes manches negras.

ANISÓPTEROS (LLIBÉLULES)

Ente los Anisópteros podemos atopar cinco families en territoriu asturianu: Ésnidos, Cordulegástridos, Cordúlidos, Gónfidos y Llibelúlidos.

Los **Ésnidos** son llibélules grandes y de vuelu potente. Nes más de les especies ibériques, los machos presenten coloraciones azulaes o con partes azules. Cítense diez especies na Península

Ibérica, de les qu'ocho tán presentes n'Asturies.

Aeshna cyanea (Fig. 6a) ye ún de los ésnidos más comunes n'Asturies. Grande, con colores azules y verdosos con manches castaño escures y dos manches antehumerales grandes y verdes que la convierten n'inconfundible. Ye propia d'agua estancao de cuasi cualquier tamaño, llanaes d'inundación y corrientes lentes, inda que los adultos pueden atopase na mayoría de les corrientes y, de fechu, na mayoría de los hábitats. Ye habitualalcontrales esnalando inclusive nel interior de les ciudaes, cazando insectos pente los xardinos.

Aeshna juncea (Fig. 6b) ye relativamente asemeyada a la especie anterior, de la que la estremen les marques antehumerales, el color de les venes costales de les ales y el llargor de los pterostigmes, arriendes de carauteres de coloración del cuerpu. Ye común a baxa altitú nel norte de la so área de distribución (hasta más allá del círculu polar árticu) mientras na parte más meridional namás vive nes zones alpines y subalpines (Askew, 2004), d'ehí la fragmentación de la so distribución nos países mediterráneos.

Na Península Ibérica ye una especie mui rara, llimitada a los Pirineos, los Sistemas Central ya Ibéricu y el Cordal Cantábricu. N'Asturies, por

DERECHA

Fig. 6. Llibélules d'Asturies: Ésnidos.

- a) *Aeshna cyanea* fema.
- b) *Aeshna juncea* fema.
- c) *Aeshna mixta* fema.
- d) *Anaciaeschna isoceles* machu.
- e) *Anax imperator* machu.
- f) *Anax parthenope* machu*.
- g) *Boyeria irene* machu*.
- h) *Brachytron pratense* machu.

* = individu non asturianu.



exemplu, podemos observala nos Picos d'Europa nos llagos Enol y Ercina, o na Vega de Comeya, onde les sos poblaciones algamen tamaños importantes, na Reserva de la Biosfera de Muniel.los y nel Parque de Fuentes del Narcea. Habita n'agua estancao como llagos, champanes o humedales, y n'Europa central la única condición necesaria pa la colonización d'agua estancao somero paez ser la presencia de vexetación emerxente creciendo nuna zona turbosa o asemeyada (Wildermuth, 1993). Nel casu peninsular estes condiciones suelen darse en zones de monte, pero na cornisa cantábrica, y poro, n'Asturies, pueden darse tamién relativamente a baxa altitú, deteutándose la so reproducción nuna turbera en Llanes asitiada a baxa altitú (Ocharan & Torralba-Burrial, 2004), güei desaparecida.

Nun ta recoyida en nengún de los catálogos d'especies amenazaes ibéricos; sicasí, sí qu'apaez en dellos Llibros coloraos. D'esti mou, n'Asturies considérase como Vulnerable Anadón Álvarez *et al.*, 2007), la mesma categoría que nel conxuntu d'España (Verdú & Galante, 2006).

Aeshna mixta (Fig. 6c) ye la más pequeña de les *Aeshna* asturianas, y presenta un abdome con manches castañes y azules o marielles, según seya machu o fema y tamién rayes pequeñes marielles antehumerales nel so tórax marrón. Relativamente habitual n'Asturies, los adultos pueden alcontrase en regueros, ríos y champanes, sobre manera a partir de la metá del branu y na seronda, porque ye una de les especies más tardíes. Ye habitual la so presencia nes viesques, n'ocasiones en gran número, que representen ún de los sos hábitats de caza más utilizaos.

Anaciaeschna isoceles (Fig. 6d) ye un ésnidu de tamaño grande, que se distingue fácilmente del restu d'especies asturianas (ya ibériques) de la so familia, pola so coloración castaño-ana-

raxada, los güeyos verdes y el triángulu isósceles mariellu nel dorsu del abdome. Pue alcontrase n'hábitats diversos, cuasi siempre con una rica vexetación emerxente, bien estancao o con un poconín de corriente. Suel considerase como una especie termófila, cola metá de les cites ibériques asitiaes en localidaes perbaxo de los 50 m.s.n.m, y n'Asturies atopóse na fastera central, tanto na zona llana como cerca de la costa (Brotons Padilla *et al.*, 2009).

Anax imperator (Fig. 6e) ye la mayor de les libélules asturianas. Estrémase bien d'otres libélules pol tórax verde, abdome azul nos machos y verde nes femes, n'entrambos casos con manches escures, al igual que pol vuelu potente. Atópase n'agua estancao y corrientes lentes, preferentemente bien vexetaes, y ye una especie percorriente n'Asturies. Los machos son sumamente territoriales, y tán davezu patrullando árees relativamente amplies nes que s'engardien con cualquier otru macho de la mesma especie (o especies próximes) que localicen nel so terrén. Tres la cópula, les femes ponen los güevos en solitariu, comportamientu que les diferencia de les de les otres especies d'*Anax* ibériques.

Anax parthenope (Fig. 6f) ye relativamente asemeyada a la especie anterior, magar se diferencia pola coloración de tórax, abdome y güeyos (aunque n'ocasiones se pueda llegar a confundir si nun s'observa paráu o en semeya). Les femes ponen los güevos de la que siguen coyés en tándem colos machos y ye una especie migradora, que fai grandes desplazamientos, n'ocasiones formando bandaes mui numberoses. Ye posible que los escasos individuos atopaos n'Asturies provengan d'estos movimientos migratorios, y nun formen poblaciones estables, si bien ye dalgo qu'habrá que valorar con más datos de campu.

Boyeria irene (Fig. 6g) ye un ésnidu relativamente discretu en cuantes a coloración, d'un verde o marrón apagao con manches dalgo más escures y puntes de les ales xeneralmente afumaes. Estes carauterístiques conviértenla n'inconfundible, y amás resulta relativamente bona d'atopar en ríos y regueros pol vezu de patrullar constantemente les orielles en cata de femes o de llugares pa facer la puesta. Alcuéntrase perfectamente en corrientes d'agua llimpio y con mata de ribera, o pelo menos vexetación arbóreo o arbustivo alto, circundante. Ye una de les especies que permanez en ríu hasta bien entráu, y dacuando yá pasáu, el crepúsculu. Podemos atopala d'igual mou cazando en viesques, caminos o inclusive pente los xardineros de les ciudaes.

Brachytron pratense (Fig. 6h) ye un ésnidu primavera de tamaño pequeñu, col tórax pilosu y unos pterostigmes perllargos. Habita en champanes o pocos de distintes carauterístiques (inclusive canales lentes) con alta biodiversidá en plantes acuátiques y emerxentes. Na Península Ibérica ye relativamente rara y considérase En Peligru de Desaniciu (Verdú & Galante, 2009). La so situación n'Asturies ye tovía más esmolecedora, darréu que na actualidá namás se conoz d'un llugar nel conceyu de Siero. Los otros dos llugares conocíos, tamién en champanes de la zona central asturiana, destruyéronse por motivos urbanísticos. Por eses razones considérase la so situación n'Asturies como En Peligru Críticu de Desaniciu (Anadón Álvarez *et al.*, 2007).

Los **Cordulegástridos** son libélules de gran tamaño, col cuerpu negru (o marrón escuro) y mariellu, ensin marques azules, verdes o coloraes. Na Península Ibérica hai dos especies, pero una d'elles llimitada a parte de los Pirineos, polo que n'Asturies namás tenemos la *Cordulegaster*

boltonii (Fig. 7a). Ta venceyada a agua corriente y, al igual que *Boyeria*, atópase preferentemente en corrientes con bona calidá del agua, siendo tamién habitante habitual d'aquelles con bones mates de ribera circundantes. Los sos esnalíos de patrulla fáenla fácilmente localizable ya inconfundible nesti territoriu y resulten tou un espectáculo pa observalu cuando facemos una posa al llau d'un regueru. Les femes ponen la güevara clavando l'ovopositor nel fondu de les orielles, o inclusive en pequeños regatos, faciendo en vuelu movimientos arriba y abaxo col cuerpu cuasi vertical, lo que resulta bastante llamativo.

Los **Cordúlidos** tán representaos n'Asturies por una única especie, *Oxygastra curtisii* (Fig. 7b), o pelo menos na única que s'atopó hasta'l momentu na rexón. Presenta un tamaño mediu y una coloración verde metálica brillante, perescura cuando se ve en vuelu, y con manches marielles dorsales nel abdome. Suel ocupar zones remansaes de ríos relativamente lentos o canales con fondos de barru, preferentemente tramos soleyeros pero con vexetación de ribera, más raramente tamién en champanes o otra agua estancao (Askew, 2004; Jacquemin, 1994; Grand & Boudot, 2006). Llendada al suroeste d'Europa y Marruecos, les poblaciones menguaron na mayoría de los países, calteniéndose en Francia y la Península Ibérica (Azpilicueta Amorín *et al.*, 2009). Incluyóse na Directiva Hábitats, nos sos Anexos II y IV, y nel Catálogu Español d'Especies Amenazaes como Vulnerable, categoría na que s'inxerta na evaluación más recién del so estáu de conservación (Torralba-Burrial *et al.*, 2010). N'Asturies existía una única cita de principios del sieglu pasáu pa Xixón (Navás, 1906), hasta qu'esti añu s'atopó de nuevo nel ríu Nalón, polo qu'hemos d'alleganos de seguir contando cola so presencia n'Asturies.



Oxygastra curtisii volvió a atoparse de recién nel ríu Nalón

Los Gónfidos son libélules colos güeyos ampliamente separtaos y, pelo menos n'Europa, con coloración que combina'l negru col mariellu (o colores mui pálidos, y en daqué casu con verde). Na so mayor parte tán asociaos a agua corriente, magar que tamién neso hai esceiciones. N'Asturies alcontráronse mui pocos Gónfidos, de fechu, hasta va poco namás se conocía la presencia d'una especie d'esta familia *Onychogomphus uncatatus* (Fig. 7d). Como'l restu d'especies del so xéneru, los machos presenten unos apéndices anales fuertes y recurvaos a lo cabero del abdome, perllamativos, colos que cueyen a les femes en vuelu primero de la cópula. Arreyáu a agua corriente, preferentemente en regueres y ríos rápidos, pero non escesivamente rápidos, y xeneralmente non mui anchos. Suel posar nes piedres del calce del ríu, o nes orielles, más raramente na vexetación. Los machos adultos son agresivos frente a otros machos, pero ensin defender un territoriu per llargos periodos de tiempu, cambiando davezu de zona. N'Asturies pel momentu sólo s'alcontraron poblaciones nos ríos del occidente.

IZQUIERDA

Fig. 7. Llibélules d'Asturies: Cordulegástridos, Cordúlidos Gónfidos y Llibelúlidos (I).

- a) *Cordulegaster boltonii* machu.
- b) *Oxygastra curtisii* machu*.
- c) *Gomphus pulchellus* machu.
- d) *Onychogomphus uncatatus* machu*.
- e) *Crocothemis erythraea* machu*.
- f) *Libellula depressa* machu*.
- g) *Libellula depressa* fema*.
- h) *Libellula quadrimaculata* machu.

* = individu non asturianu.

Descubrióse de recién n'Asturies la presencia de *Gomphus pulchellus* (Fig. 7c). Esta especie tabs citada de Galicia y de la vertiente sur del Cordal Cantábricu, pero inda nun s'atopara n'Asturies. Suel alcontrase n'agua estancao y ríos de corriente lenta, incluyendo banzaos y, de fechu, n'Asturies atopóse na contorna del banzáu de Doiras (Torralba-Burrial *et al.*, en prensa).

Los Llibelúlidos son la familia d'Anisópteros más diversificada, darréu que nella s'inxeren cuasi mil especies, un terciu de les descrites del suborde (Schorr *et al.*, 2006). Nel casu d'Asturies hai constancia de la presencia de diez especies.

Crocothemis erythraea (Fig. 7e), de color bermeyu intenso y mui llamativo, cuasi podríamos dicir aterciopelao (inda que la mayoría de les femes seyan castañu pálido), y un abdome anchu pero deprimíu, resulta inconfundible. Ye una especie termófila, actualmente n'expansión per Europa, qu'ocupa cuasi tola Península Ibérica, siendo más escasa na meseta y central y faltando de les partes altes de los montes y parte de la cornisa cantábrica. N'Asturies paez llimitada, pelo menos per agora, a la zona costera y a la parte llana central. Habita champanes y otros medios d'agua estancao, aunque tamién s'alcuentra en ríos de corrientes mui lentes o brazos muertos.

Libellula depressa (Fig. 7f-g) ye una libélula característica pol so abdome aplanáu, azul pálido nos machos maduros y ámbare les femes y nos machos inmaduros. Habita tanto champanes como agua corriente, si bien resulta más frecuente nos primeros. Los machos son bastante agresivos, y suelen engarrase entre sí pa determinar los sos territorios nes zones con agua. Les femes alléguese dalgo menos a estos champanes, cuasi siempre pa la cópula y puesta de la

güévara, que faen en vuelu tocando col abdo-
me la superficie del agua de la que se llibera la
güeva. N'Asturies falta de tola franxa costera,
atopándose perriba de los 300 m s.n.m.

Libellula quadrimaculata (Fig. 7h) presenta
colores castaños, mariellos y ámbar, y caracte-
rízase por tener unes manchas escures nes ales
de la parte costal cercana al noyu. Desendól-
case n'agua estancao preferentemente con zo-
nes someres provistes d'abondante o moderada
vexetación emerxente (Askew, 1988; Dijkstra &
Lewington, 2006), magar que tamién s'indica'l so
desendolcu n'agua llixeramente corriente (Hei-
demann & Seidenbusch, 2002). De toes formes,
los adultos pueden alloñase bastante d'estos
medios, pudiendo facer migraciones masives
a gran distancia (Dumont & Hinnekint, 1973).
N'Asturies ye sumamente corriente dende'l nivel
del mar hasta les turberes de los Picos.

Orthetrum brunneum (Fig. 8a) ye una llibé-
lula con machos azules y femes castaños, colo-
res asemeyaos a la mayoría de les especies del
so xéneru, relativamente asemeyáu a *O. coeru-
lescens*, si bien colos pterostigmes dalgo más
curtios y abdome más anchu. Habita agua co-
rriente, preferentemente regueros o pequeños
ríos y ye relativamente rara n'Asturies.

Orthetrum cancellatum (Fig. 8b) ye'l más
grande de les especies del xéneru n'Asturies y
la única con pterostigmes negros. Habita agua
estancao o débilmente corriente (o represao nel
casu de los ríos), con amplies zones de la lámina
del agua llibre de vexetación. De comportamien-
tu territorial, los machos engárense ente sí pa
espulsase mutuamente, inclusive caltienen esti
comportamientu con otres especies próximes.
Sicasí, tamién hai otros machos, que, ensin poder
acceder a un territoriu, permanecen amatagaos
na redolada n'espera de qu'apaezan femes y po-

DERECHA

Fig. 8. Llibélules d'Asturies: Llibelúlidos (II).

- a) *Orthetrum brunneum* machu*.
- b) *Orthetrum cancellatum**.
- c) *Orthetrum coerulescens* machu.
- d) *Sympetrum flaveolum**.
- e) *Sympetrum fonscolombii* machu.
- f) *Sympetrum sanguineum* machu*.
- g) *Sympetrum striolatum**.
- h) *Sympetrum striolatum*.

* = individu non asturianu.

der acceder a ellos enantes de que se decate'l
machu dominante. N'Asturies ye mui rara, exis-
tiendo mui poques cites pa esta especie pese a la
so facilitá de localización ya identificación.

Orthetrum coerulescens (Fig. 8c) ye la espe-
cie del xéneru más abundante n'Asturies. Ocupa
una gran cantidá d'hábitats, dende champanes
y regueros turbosos nos montes, a ríos en zones
llanes, pasando inclusive per preses y cunetes
con agua.

Sympetrum flaveolum (Fig. 8d), lo mesmo
que la mayoría d'especies d'esti xéneru, tien
machos con coloración raxona. Presenta unes
manches azafranaes nes ales bastante caracte-
rístiques, xeneralmente estenses magar qu'hai
individuos con menor pigmentación. Habita
preferentemente agua estancao somero, bas-
tante colmatao y en munchos casos temporales,
aunque s'atoparen adultos n'actitú reproductora
y poniendo la güévara n'agua llixeramente co-
rriente. Na Península Ibérica presenta una dis-
tribución fragmentada, con escasas localidaes
conocíes, siempre asociaes a les zones de mon-
te de los Pirineos, cordal Cantábricu y Sistemas
Ibérico y Central. N'Asturies paez ser la llibélula
más lligada a una altitú determinada (perriba de
los 800 m) (Ocharan & Torralba-Burrial, 2004),



si bien les localidades conocidas por la especie son muy escasas. Recogióse en el *Libro Rojo de la Fauna Asturiana* como vulnerable (Anadón Álvarez *et al.*, 2007), al igual que en el *Libro Rojo de los Invertebrados de España* (Verdú & Galante, 2006), aunque todavía no se encuentra en ninguno de los catálogos ibéricos de especies amenazadas.

Sympetrum fonscolombii (Fig. 8e), por el contrario, es una especie termófila, asociada preferentemente al agua estancada (aunque también corrientes lentas), incluso temporales. Suele ensamblarse mucho, y pone la güévara en cualquier masa de agua estancada, seya o no amañosa por la especie. Suele presentar unas manchas alares azafrañadas menores que la especie precedente, pero hay un cierto solape entre ambas. Los pterostigmas ámbar rodeados de negro y la parte inferior de los güeyos azul agrisado estrémenlo bien.

Sympetrum sanguineum (Fig. 8f) estrémase bien de otras especies del género por tener las patas negras (sacando ocasiones una pequeña parte en la base de las mismas, que puede ser algo más amplia en las patas anteriores). Relativamente escasa en Asturias, aunque más común en la zona central y en la franja costera.

Sympetrum striolatum (Fig. 8g-h) presenta las patas rayadas de mariposa, parte inferior de los güeyos verdosa y tórax marcado. Habita tanto agua estancada como corriente. Muy abundante en Asturias, sobre manera en seronda, aunque que el periodo de vuelo se prolonga, pudiendo atoparse ejemplares desde la primavera al invierno.

BIOGEOGRAFÍA DE LAS LLIBÉLULES ASTURIANAS

El análisis de la composición biogeográfica de la odonatofauna ibérica, tomando en cuenta las formas de distribución actual conocidas y el po-

sible origen secundario de las distintas especies presentes fue tratado por Ocharan (1988) y revisado y actualizado por Torralba-Burrial & Ocharan (2007).

Este sistema considera siete tipos de elementos biogeográficos para las libélulas ibéricas:

- (1) Elementos holárticos, presentes en el conjunto de la región Holártica (Eurasia y Norteamérica).
- (2) Elementos eurosiberianos, son especies paleárticas con un área de distribución que abarca la mayor parte del norte de Asia y, por lo menos, el norte y centro de Europa.
- (3) Elementos pónico-orientales, con un área de distribución centrada en Asia Menor y/o la península balcánica, con una extensión actual variable que puede ocupar la parte europea de la cuenca mediterránea y amplias zonas de Europa central y Oriente Medio, incluso de qué más esparcidos por Asia.
- (4) Elementos holomediterráneos, que abarcan en su distribución toda la cuenca del Mediterráneo, llegando hasta Asia Menor y, en muchos casos, también hasta el centro o norte de Europa.
- (5) Elementos mediterráneo-occidentales, ocupando la cuenca occidental del Mediterráneo: Magreb, Península Ibérica, sur de Francia, Península Italiana y las islas.
- (6) Elementos ibero-magrebínicos, con distribución limitada a la Península Ibérica y el Magreb, aunque que con posible expansión por el SW-S de Francia y la Liguria italiana.
- (7) Elementos etiípicos, con un área de distribución centrada principalmente en África tropical y subtropical.

Acordado con este sistema biogeográfico, y actualizando los porcentajes de las últimas adiciones a la fauna ibérica, esta odonatofauna ibérica es una fauna esencialmente mediterránea (65% de los siete elementos) con un compo-

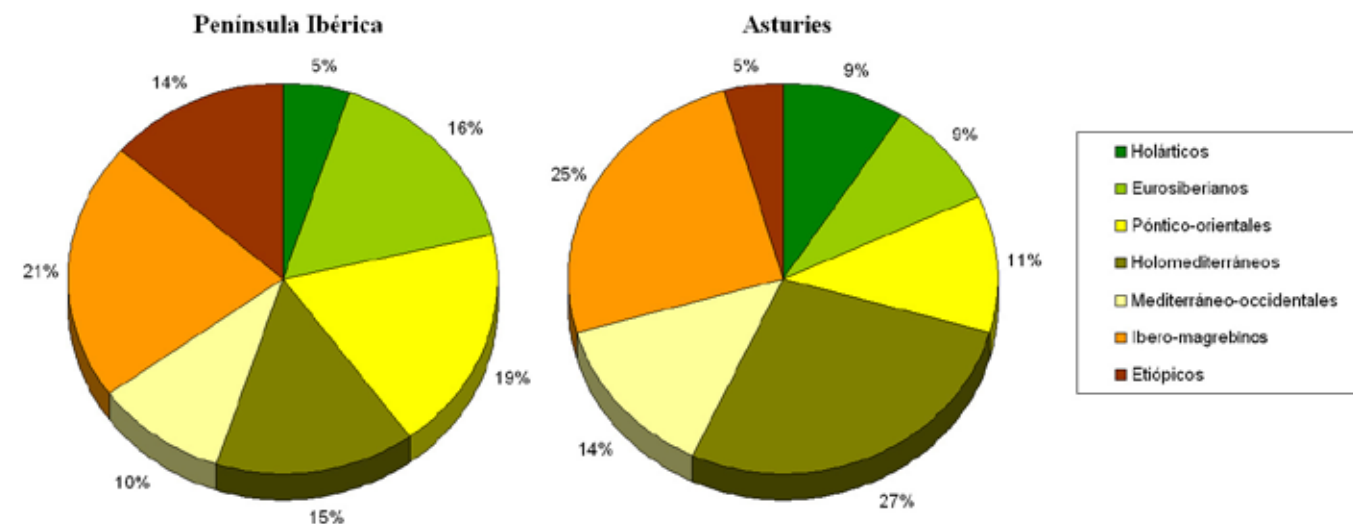


Fig. 9. Comparanza biogeográfica de la fauna d'odonatos d'Asturies cola del conxuntu de la Península Ibérica.

nente nórdico (21% de elementos eurosiberianos y holárticos) y cierta influencia etiópica (14%). Entre los elementos mediterráneos destacan los elementos ibero-magrebínicos, algo más de la quinta parte de las especies presentes en la Península Ibérica, que tienen una distribución reducida, si bien no podemos hablar de auténticos endemismos ibéricos (Fig. 9).

Los patrones al analizar biogeográficamente la odonatofauna asturiana, mantienen el mismo aspecto general, pero cambian en cuanto a los porcentajes concretos de cada grupo. En primer lugar, el porcentaje de elementos holárticos incrementa hasta llegar al 9%, ya que también están presentes las mismas cuatro especies, mientras que el número total de especies es menor. Así, hay algunas especies eurosiberianas que no llegan hasta Asturias (tenemos algo menos de un tercio de los elementos eurosiberianos presentes en la Península), lo que baja la representación y al final del porcentaje de componentes nórdicos es algo menor (18%). Los elementos etiípicos, por su parte, menguan mucho, representando apenas un 5%, dada la situación

septentrional con respecto al resto de la Península que presenta Asturias, lo que ocasiona que solo tengamos algo menos de la quinta parte de las especies de este tipo de elemento que también en la Península Ibérica. Por las razones de esas ausencias, el porcentaje de elementos mediterráneos sube.

CONSERVACIÓN DE LAS LLIBÉLULES ASTURIANAS

Esta parte del nuestro patrimonio natural, al igual que muchos grupos de invertebrados, es todavía poco conocida por gran parte de la sociedad, lo que puede afectar a las percepciones sobre lo necesario de su conservación. Las libélulas están ligadas a los ambientes acuáticos, por lo que influye en su problemática de conservación. La vulnerabilidad de las libélulas pone de manifiesto el hecho de que, de las 5600 especies reconocidas en el mundo, 176 se incluyeron en alguna categoría de amenaza en la Lista Roja de la UICN del 2006. Un estudio reciente (Clausnitzer *et al.*, 2009), siguiendo los criterios de valoración del riesgo de extinción de la UICN, concluyó que un 10% de las libélulas evaluadas (1500 espe-

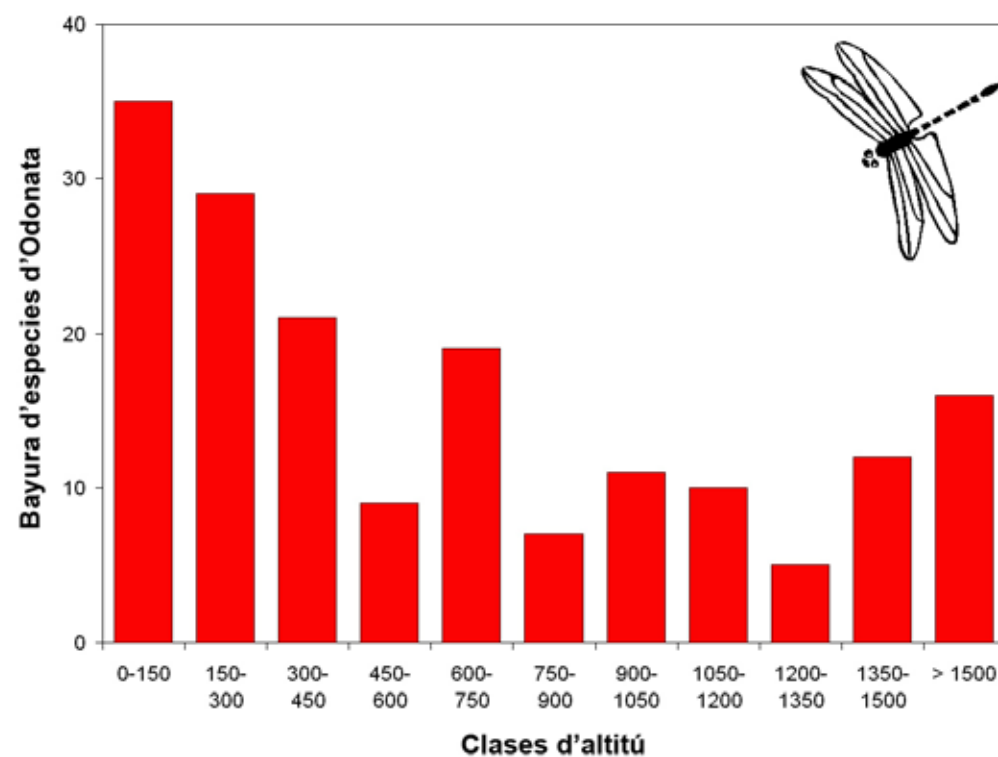
cies) ta amenazada, yá seya nes categorías d'en peligru críticu (CR, 2%), en peligru (EN, 3%) o vulnerable (Vu, 5%). Nel casu de la Península Ibérica, de les 79 especies presentes, 18 tán recoyíos nel llibru recién *Libro Rojo de los Invertebrados de España* (Verdú & Galante, 2006) y, n'Asturies, de laes 44 citaes siete tán nel *Libro Rojo de la Fauna Asturiana* (Nores Quesada & García Rovés, 2007) (amás de *Macromia splendens*, non atopada hasta'l momentu n'Asturies).

Les principales amenaces y presiones qu'afeuten a la conservación de les libélules asturianas, acordies coles indicaciones de los Llibros Coloraos español y asturianu, tienen que ver cola destrucción de los medios nos que se desendolquen les llarves. El rellenu y desecación de los champanes de la zona central asturiana por cambeos del suelu a usos urbanísticos, comerciales o industriales afeuta negativamente a dalgunas especies como *Brachytron pratense*, per agora namás atopada n'Asturies nesa clas de medios. La contaminación de les agües corrientes, la detracción de caudales y l'alteración de los calces de los ríos pueden tener efeutos negativos sobre les poblaciones, ente otres, d'*Oxygastra curtisii*, *Coenagrion mercuriale* o *C. coerulescens*, si bien les llendes de contaminación que pueden soportar estes especies difieren bastante.

Llegalmente, toles especies de libélules (y cualquier otra de fauna autóctona) alcuéntrense baxo una protección xenérica na *Llei 42/2007 del Patrimoniu Natural y de la Biodiversidá*. Sicasí, la mentada proteición xenérica ye sumamente sonce y afeuta poco más qu'a la posible coyida.

Sicasí, nesta llei tamién se recueyen les especies protexies na Xunión Europea per aciu de la *Directiva Hábitats* (dos d'elles, *Oxygastra curtisii* y *Coenagrion mercuriale*, presentes n'Asturies) y formula les bases y categorías pal nuevu *Catálogo Español de Especies Amenazadas*, d'asoleyamientu conxuntu de recién col *Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial* (Real Decreto 139/2011), inxerta siete especies de libélules, de les que tán presentes n'Asturies les dos anteriormente mentaes. Nengún de los Gobiernos rexonales del Principáu d'Asturies consideró acionao hasta la fecha facer un Catálogu d'Especies Amenazaes qu'incluyera a los invertebraos y polo tanto les úniques especies catalogaes son les recoyíos nel estatal.

Fig. 10. Distribución de la bayura d'especies d'Odonatos nes distintes clases d'altitú n'Asturies (según Ocharan & Torralba-Burrial, 2004). Obsérvase una mengua numérica col incrementu d'altitú.



¿CÓMO SE DISTRIBÚIN LES LLIBÉLULES N'ASTURIES?

El so asitiamientu, el gradiente orográfico y el mosaicu climáticu que presenta Asturias determinen la distribución de les sos poblaciones de libélules. Al igual qu'asocede n'otres rexones, n'Asturies obsérvase una mengua de la bayura n'especies d'Odonatos a lo llargo del gradiente altitudinal, que pasa dende les 35 especies localizaes a una altitú inferior a 150.m.s.n.m. a les 16 llocalizaes a altitúes superiores a los 1500.m.s.n.m (Fig. 10).

Amás de les diferencies cuantitatives na bayura d'especies, tamién se producen diferencies cualitatives, porque hai un cambéu na identidá de les especies presentes. Asina, hasta una altitú superior a los 1350 m.s.n.m. nun apaez el libelúlidu *Sympetrum flaveolum*, acompañáu por otres especies (*Aeshna juncea*, *Lestes dryas* o *Lestes sponsa*) que, si bien se pueden atopar tamién en determinaos medios a baxa altitú, ye na zona montés onde predominen. Esti cambéu d'especies nun ye total, habiendo taxones presentes a lo llargo de tol gradiente altitudinal, como *Cordulegaster boltonii* y *Pyrrhosoma nymphula*.

Por ecosistemas, los ríos asturianos son mui curtos, y relativamente mui rápidos nos tramos de cabecera, colo que'l númberu d'especies que pueden tar presentes respeuto a otres rexones ibériques ye menor. D'esti mou, families predominantemente asociaes a los ríos, como pueden ser los gónfidos, atópense subrepresentaes nestes tierres. Sicasí, los pequeños regatos costeros asturianos sí qu'acueyen una fauna de libélules mui interesante, ente elles especies protexies como'l *Coenagrion mercuriale*, o esa xoya delicada de color vinu tinto que ye la forma del *Calopteryx haemorrhoidalis*, considerada subespecie propia cantábrica y que lleva na so de-

nominación el nome d'esta rexón: *Calopteryx haemorrhoidalis asturica*.

Los ecosistemas d'agua estancao presenten, pela so parte, una mayor bayura d'especies de libélules, acoyendo ente otres a especies relativamente rares na Península Ibérica, como son *Aeshna juncea*, *Sympetrum flaveolum* o *Brachytron pratense*. Tou un patrimoniu natural que habría valorase, protexese y conservase na medida que lo val.

¿CÓMO IDENTIFICAR LLIBÉLULES EN CAMPU?

Cola llegada de les cámares dixitales y l'incrementu del interés poles libélules cada vegada hai más xente que sal al campu a observaes y fotografiales. Enantes nun existía bibliografía pa la so identificación en campu, si-nón que les claves disponibles referíense cuasi exclusivamente a detalles de la venación alar y les xenitalies, colo que nun yeren d'ayuda nel campu. Sicasí, agora ye posible identificar en munchos casos les libélules nel campu per aciu de la observación y fotografía de los individuos qu'atopemos, siempre y cuando nos fixemos y saquemos semeyes de les carauterístiques definitories de les distintes especies. Nin tolos exemplares dexarán fotografiase, nin toles semeyes valdrán pa identificar a la especie que teamos observando, especialmente en dalgunos xéneros más complicaos, pero sí que podremos llogralo en gran parte d'elles. P'ayudanos a saber qué fotografiar y ser asina pa identificar les libélules hai una guía de campu clara y cenciella, con dibuxos perbonos y cuadros de determinación, que s'espulizó en 2006 por Dijkstra & Lewington. Amás del orixinal inglés, tamién hai una traducción francesa de la obra.

Bibliografía

- ADANÓN-ÁLVAREZ, N., F.J. OCHARAN-LARRONDO, H. MORTERA-PIORNO, A. TORRALBA-BURRIAL & A. SEGURA-GONZÁLEZ (2007): «Invertebrados». En: Nores Quesada, C. & P. García-Rovés González (coord.) *Libro Rojo de la Fauna del Principado de Asturias*. Gobierno del Principado de Asturias y Obra social "La Caixa", Oviedo, pp. 55-127.
- ASKEW, R.R. (2004): *The dragonflies of Europe (revised edition)*. Harley Books, Colchester.
- BOUDOT, J.P., V.J. KALKMAN, M. AZPILICUETA AMORÍN, T. BOGDANOVIC, A. CORDERO RIVERA, G. DEGABRIELE, J.L. DOMANGET, S. FERREIRA, B. GARRIGÓS, M. JOVIC, M. KOTARAC, W. LOPAU, M. MASRINOV, N. MIHOKOVIC, E. RISERVATO, B. SAMRAOUI & W. SCHNEIDER (2009): «Atlas of the Odonata of the Mediterranean and North Africa» en *Libellula*, Supplement 9: 1-256.
- BROTÓNS PADILLA, M., F.J. OCHARAN, D. OUTOMURO & A. TORRALBA BURRIAL 2009. «*Anaciaeschna isoceles* (Müller, 1767) en el ámbito iberobaleár (Odonata: Aeshnidae)» en *Boletín de la Sociedad Entomológica Aragonesa*, 44: 365-374.
- CLAUSNITZER, V. et al. (2009): «Odonata enter the biodiversity crisis debate: The first global assessment of an insect group» en *Biological Conservation*, 142: 1864-1869.
- CONSEJO DE EUROPA. (1987): *Recommendation no. R (87) 14 of the Committee of Ministers to member states on the protection of dragonflies (Odonata) and their biotopes*.
- CORBET, P.S. (1999): *Dragonflies, Behaviour and Ecology of Odonata*. Harley Books, Colchester.
- DUMONT, H.J. & B.O.N. HINNEKINT (1973): «Mass migration in dragonflies, especially in *Libellula quadrimaculata* L.: a review, a new ecological approach and a new hypothesis» en *Odonatologica*, 2: 1-20.
- GRAND, D. & J.P. BOUDOT (2006): *Les libellules de France, Belgique et Luxembourg*. Biotope, Mèze.
- HEIDEMANN, H. & R. SEIDENBUCH (2002): *Larves et exuvies des libellules de France et d'Allemagne (sauf de Corse)*. Société française d'odonatologie, Bois d'Arcy.
- JACQUEMIN, G. (1994): «Odonata of the Rif, Northern Morocco» en *Odonatologica*, 23: 217-237.
- LUCAS, M.J. (2002): *Spinning Jenny and Devil's darning needle*. Jill Lucas, Huddersfield
- MARTÍNEZ GARCÍA, E. (1989): «La geología y el relieve de Asturias» en «Enciclopedia Temática de Asturias». En *Tomo 10. Geografía*, A. MARTÍN (Dir.). Silverio Cañada Ed., Gijón.
- NAVÁS, L. (1906): «Neurópteros de España y Portugal» en *Brotéria*, 5: 145-184.
- NORES QUESADA, C. & P. GARCÍA-ROVÉS GONZÁLEZ (COORD.) *Libro Rojo de la Fauna del Principado de Asturias*. Gobierno del Principado de Asturias y Obra social «La Caixa», Oviedo.
- OCHARAN LARRONDO, F.J. (1987): *Los Odonatos de Asturias y de España. Aspectos sistemáticos y faunísticos*. Tesis Doctoral, Universidad de Oviedo, Oviedo.

OCHARAN LARRONDO, F.J. (1988): «Composición de la odonofauna ibérica» en *Revista de Biología de la Universidad de Oviedo*, 6: 83-93.

OCHARAN, F.J. & A. TORRALBA-BURRIAL (2004): «La relación entre los odonatos y la altitud: el caso de Asturias (Norte de España) y la Península Ibérica (Odonata)» en *Boletín de la Sociedad Entomológica Aragonesa*, 35: 103-116.

OUTOMURO, D., A. TORRALBA-BURRIAL & F.J. OCHARAN (2010): «Distribution of the Iberian *Calopteryx* damselflies and its relation with bioclimatic belts: Evolutionary and biogeographic implications» en *Journal of Insect Science*, 10: 61.

SCHORR, M., M. LINDEBOOM & D. PAULSON (2006): *World list of Odonata*. Slater Museum of Natural History, Tacoma.

TORRALBA-BURRIAL, A. & F.J. OCHARAN (2007): «Composición biogeográfica de la fauna de libélulas (Odonata) de la Península Ibérica, con especial referencia a la aragonesa» en *Boletín de la Sociedad Entomológica Aragonesa*, 41: 179-188.

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

VERDÚ, J.R. & E. GALANTE (eds.) (2006): *Libro Rojo de los invertebrados de España*. Ministerio de Medio Ambiente, Madrid.

WILDERMUTH, H. (1993): «Habitat selection and oviposition site recognition by the dragonfly *Aeshna juncea* (L.): an experimental approach in natural habitats (Anisoptera: Aeshnidae)» en *Odonatologica*, 22: 27-44.

Trabayu fechu col proyeutu PTA2010-4108-I. Plan Nacional d'I+D+i y Fondu Social Européu. Ministeriu d'Investigación, Ciencia ya Innovación. Cofinanciamientu del Gobiernu del Principáu d'Asturies (PCTI Asturias, Ref. COF 11-38).