

ASTURIAS



Crisol

Por Antonio Ordóñez

Todos los recuerdos de la niñez en Asturias giran en torno a la naturaleza y las costumbres.

Los picos nevados al pasar Pajares, los bosques de robles, el olor del llagar, las nieblas, las nubes deshaciéndose cerca de la costa, el horno de leña, el quemador para el arroz con leche...

Y es que a Asturias solo le puedo agradecer desde que era un crío la posibilidad de imprimir en mí hondas impresiones de paisaje, paisanaje y de una forma de entender la vida llena de autenticidad.

En las próximas páginas tan solo pretendemos desde Iberae rendir un homenaje a las personas que de una u otra manera realzan el valor del patrimonio cultural y natural de este pedazo de tierra que amamos.

En este especial, no están todos los que son, pero si son todos los que están.

Personas que nos explican, nos enseñan su aportación a conocer y valorar Asturias en su más amplio y diverso sentido.

Esperamos que disfrutéis y esperamos haber devuelto algo a esta tierra de lo mucho que nos ha dado.

Sumario



Ciencia y biodiversidad asturiana, asignatura pendiente

Por Jairo RoblaPag. 4



Asturias, paraíso geológico

Por Luna AgradosPag. 7



Entomología en Asturias

Por Miguel MoyaPag. 11



Un jardín para mariposas y polinizadores

Por Luis M. LafuentePag. 17

Iberae

Equipo de redacción.

Director y redactor jefe.
Antonio Ordóñez Valverde.

Subdirección y maquetación.
José Pascual González.

Portada:
Rebeco Cantábrico en paisaje otoñal
Autor Luís Álvarez Menéndez

Contraportada.
Vista del Pico Urriellu
Autor José Pascual González

Iberae no comparte necesariamente las opiniones y comentarios vertidos en los artículos publicados. Todos los derechos de las fotografías incluidas en la revista son propiedad exclusiva de sus respectivos autores.

Reservados todos los derechos de reproducción total o parcial, salvo autorización expresa.

www.terramirabile.org

ISSN 2659-482X

© Terramirabile 2023



El abandono de los paisajes culturales: las comunidades de mariposas se adaptan al avance de los bosques sobre los prados
 por Amparo MoraPag. 20



El jardín botánico atlántico de Gijón
 Por Luis Miguel ÁlvarezPag. 49



Los Carabidae (Insecta, Coleoptera) autóctonos de Asturias.
 Por Marcos ToribioPag. 26



La cultura castreña asturiana y el yacimiento de la Punta'l Castiellu (Gozón)
 Por Alberto Álvarez y Juan Marcos ÁlvarezPag. 55



Empleando las libélulas de Asturias en educación ambiental
 Por Antonio TorralbaPsg. 30



Vaqueiros de Alzada, los grandes olvidados
 Por Alberto AceroPag. 59



Grupo Naturalista Mavea
 Por David Díaz y César ÁlvarezPag. 37



Asturias, tierra de *Lasius*
 Por Eva María VegaPag. 61



Ecoturismo en Asturias
 Por Arantza MarcoteguiPag. 41



AFONAS. Asociación de Fotógrafos de Naturaleza de Asturias
 Por Mario SuárezPag. 64



ASTURNATURA
 Por Juan Luis MenéndezPag. 46



Las otras portadas
 Por José PascualPag. 68

Empleando las libélulas de Asturias en educación ambiental

Por Antonio Torralba-Burrial

Departamento de Ciencias de la Educación e Instituto de Recursos Naturales y Ordenación del Territorio (Indurot) – Universidad de Oviedo – torralbaantonio@uniovi.es

Introducción.

Las libélulas, al igual que los escarabajos y las mariposas, son de los insectos más visibles, coloridos y de comportamientos llamativos que podemos encontrar en Asturias. Los adultos son (casi) inconfundibles como grupo: alas alargadas, membranosas y surcadas por una intrincada venación, pterostigma, abdomen alargado y antenas cortas. Se encuentran asociadas a medios húmedos, donde se desarrollan sus larvas y podemos ver a sus imagos. Además, representaciones de libélulas son empleadas habitualmente para el adorno personal en ropa, complementos, joyería y tatuajes. Suelen ser percibidos de forma positiva en la infancia (Shipley & Bixler, 2017), aunque no tanto como mariposas y escarabajos (Snaddon & Turner, 2007). Esta facilidad de identificación como grupo, su ubicuidad, su pertenencia a la experiencia cultural colectiva y su asociación a hábitats sensibles a alteraciones antrópicas las hacen adecuados para su inclusión en la educación ambiental. Esta puede realizarse buscando incrementar el conocimiento en el público (mayormente escolares) sobre las libélulas (Torralba-Burrial, 2019; Ferreira et al., 2021), o bien como recurso didáctico para buscar un mayor conocimiento y concienciación sobre la conservación de los ecosistemas que habitan (Sousa et al., 2016; Clausnitzer et al., 2017; Khelifa & Mahdjoub, 2021), por lo que pueden contribuir a facilitar la necesaria transición a la sostenibilidad desde la escuela (Vilches y Gil Pérez 2016).

En este trabajo se parte de las especies de libélulas presentes en Asturias, se comenta una selección realizada desde la perspectiva de su inclusión como recursos en la educación ambiental por diversas características y se comentan resultados observados de su aplicación en distintas intervenciones en educación ambiental no-formal e informal, la mayoría implementadas a través iniciativas de divulgación científica organizadas por la UCC+i de la Universidad de Oviedo e integradas en el proyecto LIFE Fluvial (LIFE16 NAT/ES/000771, cofinanciado por el programa LIFE), con acciones plurianuales de propuestas centradas en entornos muy próximos y con la generación de material didáctico característico de estos proyectos LIFE (Ramos & Torralba-Burrial, 2020).

Actividades de educación ambiental realizadas en las que se incluían libélulas

Iniciativa	Tipo	Curso	Etapas educativas (centros)
Ciencia apasionante	Aprendizaje lúdico	2019/20	Aulas Hospitalarias
De gira con la Ciencia	Taller Charla	2019/20 2019/20	Primaria (1) Secundaria (1)
Día de la Ciencia en mi colegio	Charlas Charlas y talleres Charlas en línea	2016/17 2017/18 2018/19 2021/22 2019/20 2020/21	Primaria (2) / Secundaria (4) Primaria (1) / Secundaria (2) Primaria (2) / Secundaria (2) Primaria (2) Primaria (5) / Secundaria (1) Primaria (3)
Feria de Muestras - Vegadeo	Aprendizaje lúdico	2018/19	Infantil/Primaria
Feria de la Ciencia – Mieres	Aprendizaje lúdico	2021/22	Primaria
Green Week	Charlas en línea Aprendizaje lúdico	2020/21 2021/22	Primaria (3)
Noche de los Investigadores	Aprendizaje lúdico	2018/19 2019/20 2021/22 2022/23	Infantil/Primaria/Secundaria
Talleres propios LIFE Fluvial	Charlas	2019/20 2021/22	Primaria

Las libélulas de Asturias

La distribución de las libélulas asturianas fue relativamente bien estudiada en el último cuarto del siglo pasado por el investigador de la Universidad de Oviedo Francisco J. Ocharan (1987), dando cuenta de la situación de 42 especies. Aunque representa la mayor parte de nuestro conocimiento regional sobre el grupo (Torralba-Burrial, 2011), este se ha incrementado y otras especies han sido detectadas, otras han recolonizado o colonizado parte de Asturias y otras han variado su frecuencia y abundancia, subiendo el catálogo actual a las 49 especies. Su identificación puede realizarse en muchas ocasiones visualmente con la guía de Dijkstra et al. (2020) (o con su primera edición, con traducción española), y a grandes rasgos mirar su distribución conocida en Boudot & Kalkman (2015).

No es objetivo de este trabajo comentar la situación en Asturias de todas ellas (para una visión divulgativa del conjunto remito a Torralba-Burrial, 2011), pero sí comentar algunas a resaltar a la hora de incluirlas en actuaciones de educación ambiental con alumnado infantil – juvenil, ya sea porque resultan más llamativas, por su situación de amenaza, por ser aquí más frecuentes que en otras regiones ibéricas, por los hábitats en los que se encuentran o por alguna particularidad de las poblaciones asturianas.

Listado actualizado de los odonatos de Asturias

Zigópteros

Calopterígidos

Calopteryx haemorrhoidalis (Vander Linden, 1825)

Calopteryx virgo meridionalis Selys, 1873

Calopteryx xanthostoma (Charpentier, 1825)

Léstidos

Chalcolestes viridis (Vander Linden, 1825)

Lestes barbarus (Fabricius, 1798)

Lestes dryas Kirby, 1890

Lestes sponsa (Hansemann, 1823)

Lestes virens (Charpentier, 1825)

Sympetma fusca (Vander Linden, 1820)

Platicnemídidos

Platynemesis acutipennis Selys, 1841

Platynemesis latipes Rambur, 1842

Cenagriónidos

Ceriagrion tenellum (Villiers, 1789)

Coenagrion caerulescens (Fonsbolombe, 1838)

Coenagrion mercuriale (Charpentier, 1840)

Coenagrion puella (Linnaeus, 1758)

Coenagrion scitulum (Rambur, 1842)

Enallagma cyathigerum (Charpentier, 1840)

Erythromma lindenii (Sélys, 1840)

Erythromma viridulum (Charpentier, 1840)

Ischnura elegans (Vander Linden, 1820)

Ischnura graellsii (Rambur, 1842)

Ischnura pumilio (Charpentier, 1825)

Pyrrhosoma nymphula (Sulzer, 1776)

Anisópteros

Ésnidos

Aeshna affinis Vander Linden, 1820

Aeshna cyanea (Müller, 1764)

Aeshna juncea Linnaeus, 1758

Aeshna mixta (Latreille, 1805)

Aeshna isocetes (Müller, 1767)

Anax ephippiger (Burmeister, 1839)

Anax imperator Leach, 1815

Anax parthenope (Selys, 1839)

Boyeria irene (Fonsbolombe, 1838)

Brachytron pratense (Müller, 1764)

Gónfidos

Gomphus pulchellus Selys, 1840

Onychogomphus uncatatus (Charpentier, 1840)

Cordulegástridos

Cordulegaster boltonii (Donovan, 1807)

Cordúlidos

Oxygastra curtisii (Dale, 1834)

Libelúlidos

Crocothemis erythraea (Brullé, 1832)

Libellula depressa Linnaeus, 1758

Libellula quadrimaculata Linnaeus, 1758

Orthetrum brunneum (Fonsbolombe, 1837)

Orthetrum cancellatum (Linnaeus, 1758)

Orthetrum coerulescens (Fabricius, 1798)

Sympetrum flaveolum (Linnaeus, 1758)

Sympetrum fonscolombii (Selys, 1841)

Sympetrum meridionale (Selys, 1841)

Sympetrum sanguineum (Müller, 1764)

Sympetrum striolatum (Charpentier, 1840)

Trithemis annulata (Palisot de Beauvois, 1807)



Calopteryx haemorrhoidalis asturica

Selección y uso de especies.

Así, entre los calopterígidos, esos zigópteros de gran tamaño, coloración generalmente metálica, alas pigmentadas, cortejos elaborados y vuelos que recuerdan más a una mariposa que a una libélula, debemos destacar a *Calopteryx haemorrhoidalis*. En la cornisa cantábrica presenta un tamaño un poco más pequeño que en otras regiones y la coloración de los machos, con cuerpo de un color vino tinto intenso, manchas alares difuminadas, prácticamente hialinas, en los ápices y borde posterior de las alas, han llevado a considerarlas como una subespecie distinta, *Calopteryx haemorrhoidalis asturica* (descrita por Ocharan en 1983). Es el calopterígido más termófilo de los encontrados en la Península, y en Asturias lo podemos encontrar frecuentemente en arroyos costeros o en algún valle del interior algo más térmico, como el de Trubia.

De los léstidos, la coloración verde metálica y el dejar las alas abiertas al estar posados pueden ser las cuestiones más llamativas, si bien solo *Chalcolestes viridis* resulta habitual en Asturias. El que ponga los huevos en ramas fuera del agua, y tenga que saltar a ella al nacer, es lo que más les llama la atención.

La comunicación entre los platicnemídidos, mediante movimientos de las tibias dilatadas, suele ser reflejado posteriormente en los comentarios del alumnado.

Entre los cenagriónidos, familia de zigópteros pequeños generalmente azules con manchas negras, podemos destacar en Asturias a *Coenagrion mercuriale*. No es el más frecuente (*Ischnura graellsii*, *Coenagrion puella* o *Pyrrhosoma nymphula* lo son más) pero se trata de una especie catalogada que resulta mucho más frecuente en Asturias que en otras regiones, por lo que puede ser

un buen lugar para observarla. Habita aquí tanto aguas corrientes de pequeñas dimensiones, bien provistas de vegetación emergente, como aguas estancadas, algo sumamente raro al sur de la cordillera cantábrica. Los adultos suelen desplazarse poco de los medios donde se desarrollan las larvas, y pueden formar poblaciones numerosas en medios propicios, como por ejemplo los pequeños arroyos costeros de la parte central asturiana.

Como uno de los más comunes, y a la vez más diferente al resto de cenagriónidos, se hizo hincapié en *Pyrrhosoma nymphula*. Su coloración característica y la llamativa traducción de su nombre (Pequeña ninfa de cuerpo de fuego) propiciaron que el alumnado fijara esta especie y algunas características diagnósticas, siendo uno de los más frecuentes en sus producciones, tanto de dibujos como de figuras de plastilina (Torralba-Burrial, 2019).



Pyrrhosoma nymphula. representada por el alumnado junto a una fotografía de la especie

Pasando a los anisópteros, *Anax imperator* (libélula emperador) es la mayor de las libélulas asturianas. Se diferencia bien de otras libélulas por su tórax verde, abdomen azul en los machos y verde en las hembras, en ambos casos con manchas oscuras, así como por su vuelo potente. Se encuentra en aguas estancadas y corrientes lentas, preferentemente bien vegetadas, y es una especie muy corriente en Asturias. Los machos son sumamente territoriales, y habitualmente están patrullando áreas relativamente amplias en las que se pelean con cualquier otro macho de su misma especie (o especies próximas) que localicen en su terreno.

Brachytron pratense es un ésnido primaveral de pequeño tamaño, con el tórax piloso y unos pterostigmas muy largos. Habita en charcas de distintas características (incluso canales lentos) con alta biodiversidad en plantas acuáticas y emergentes. En la Península Ibérica es relativamente rara, considerada En Peligro de Extinción en la última versión de la Lista Roja de Invertebrados de España (Verdú et al., 2011), y recientemente se ha revisado su distribución y fenología ibéricas (Cabana et al., 2018). Su situación en Asturias es todavía más preocupante, conociéndose en dos localidades (unas lagunas retrodunares costeras y una charca de la zona llana central asturiana). Las otras dos localidades conocidas, también en charcas de la zona central asturiana, fueron destruidas por motivos urbanísticos. Una descripción más completa de este hábitat en la zona centro se encuentra en Ocharan et al. (2007). Aunque es una especie difícil de ver, en especial por su fenología y escasa frecuencia, su estado de conservación y el de los hábitats

que ocupa determinan que se incluyera en las actividades de educación ambiental, contribuir a su identificación con su tórax piloso (“libélula peluda”) genera atención en la especie y que se queden con la información sobre la misma.

Las libélulas tigre están representadas en Asturias por *Cordulegaster boltonii*, asociada a aguas corrientes. Sus vuelos de patrulla la hacen fácilmente localizable e inconfundible en este territorio y resultan todo un espectáculo para observarlo cuando hacemos un alto al lado de un arroyo. Sus colores les resultan muy llamativos, y diferenciarla de los gónfidos (que en Asturias solo tienen una especie extendida, *Onychogomphus uncatus*) no muy complicado.

Oxygastra curtisii, catalogada como Vulnerable, presenta un tamaño medio y una coloración verde metálica brillante, muy oscura cuando se ve en vuelo, y con manchas amarillas dorsales en el abdomen. Suele ocupar zonas remansadas de ríos relativamente lentos o canales con fondos de barro, patrulladas por los machos, mientras que las hembras suelen acercarse sólo para buscar sitios adecuados para la puesta y copular. En Asturias podemos encontrarla en la zona centro, en la cuenca del río Nalón, y en la cuenca del río Eo en el occidente. Su asociación a los tramos con buenas alisedas ribereñas la hace especialmente interesante para su inclusión en las actividades educativas del proyecto LIFE Fluvial, dedicado a la mejora de los corredores fluviales atlánticos, y que tiene en la cuenca del río Eo una de sus áreas de actuación. Así, se la ha incorporado, dándole una relevancia especial, en las charlas generales sobre libélulas de Asturias y las específicas sobre el proyecto y los ríos, en el juego de memoria sobre corredores fluviales (Torralba-Burrial, 2021), e incluido entre las especies de fauna amenazada características en el libro infantil de Os Bolechas sobre el proyecto.



Oxygastra curtisii

Entre los libelúlidos podemos destacar a *Crocothemis erythraea*, de color rojo intenso y muy llamativo, casi podríamos decir aterciopelado (aunque la mayoría de las hembras sean castaño pálido), y un abdomen ancho pero deprimido, resulta inconfundible. Es una especie termófila, actualmente en expansión por Europa, relacionada con el cambio climático. En Asturias parece limitada, por lo menos de momento, a la zona costera y a la parte llana central. Habita charcas y otros medios de aguas estancadas, aunque también se encuentra en ríos de corrientes muy lentas o brazos muertos.

También son de color rojo, si bien no tan intenso, los *Sympetrum*. Las más frecuentes en Asturias son *S. striolatum* (que podemos observar hasta el final del otoño) y *S. fonscolombii*, termófila, asociada preferentemente a aguas estancadas (aunque también corrientes lentas), que podemos llegar a ver poniendo inútilmente sus huevos en el intermareal. Una especie amenazada, propia de la montaña, es *S. flaveolum*, que presenta en las alas unas manchas características azafra-nadas, generalmente extensas y mayores que la especie preferente (aunque solapan). Plantear en secundaria el diferente efecto esperado del cambio climático en estas especies, permite relacionar los impactos con su historia natural. La presencia de *Trithemis annulata* se espera se incremente en los próximos años, pero de momento parece iniciando la colonización de Asturias.



Sympetrum fonscolombii

Respecto al resto de libelúlidos, con coloraciones azules en los machos, resulta de interés presentarles a *Orthetrum coerulescens*, el más abundante en Asturias y que, aunque no lo recuerden, han visto seguro. Aquí ocupa una gran cantidad de hábitats, desde charcas y regatos turbosos en las montañas, a ríos en zonas llanas, pasando incluso por acequias y cunetas con agua. La próxima vez que lo vean lo reconocerán como la libélula azul presente en todas partes. No obstante, para el alumnado de primaria un planteamiento suficiente puede ser mostrarles la variedad de colores de los libelúlidos.

Consideraciones finales.

El alumnado, en especial el alumnado de educación primaria, mostró interés por libélulas al serles presentadas mediante charlas, talleres y juegos, empleando un selección de especies asociadas a corredores fluviales, elegidas según su singularidad, frecuencia, amenaza o relación directa con el proyecto LIFE Fluvial.

Su coloración, comportamiento e historia natural consiguieron captar la atención del alumnado al presentarles ese subconjunto de las libélulas asturianas. Al tiempo se consiguió trabajar cuestiones relacionadas con la conservación de dichas especies y sus hábitats, así como problemas derivados de actuaciones antrópicas, incluyendo el cambio climático.

Las características generales de especies seleccionadas fueron aprendidas, por lo menos en el corto plazo, y (parte de) el alumnado elaboró producciones (dibujos, figuras modeladas de plastilina) en las que plasmó algunas de esas características.

Referencias

- Boudot, J.-P., & Kalkman, V.J. (eds.) (2015). *Atlas of the European dragonflies and damselflies*. KNNV Publishing.
- Cabana, M., Cordero-Rivera, A., & Romeo, A. (2018). *Brachytron pratense* (Odonata: Aeshnidae) en la Península Ibérica: distribución, fenología y estado de conservación. *Boletín de la Sociedad Entomológica Aragonesa*, 63, 343-347.
- Clausnitzer, V., Simaika, J. P., Samways, M. J., & Daniel, B. A. (2017). Dragonflies as flagships for sustainable use of water resources in environmental education. *Applied Environmental Education & Communication*, 16(3), 196-209.
- Dijkstra, K.-d. B., Schröter, A., & Lewington, R. (2020). *Field guide to the dragonflies of Britain and Europe* (2nd ed.). Bloomsbury.
- Ferreira, K. G., Oliveira Junior, J. M. B., Sousa, K. S., Oliveira, P. A. F., Silva, R. A. R., Silva, K. D. (2021). Divulgação científica na escola: apresentando as libélulas (Odonata: Insecta) através de um projeto de extensão. *Nature and Conservation*, 14 (2) 204-212.
- Khelifa, R.; Mahdjoub, H. (2021). EcoDragons: A Game for Environmental Education and Public Outreach. *Insects* 12, 776.
- Ocharan Larrondo, F. J. (1987). *Los Odonatos de Asturias y de España. Aspectos sistemáticos y faunísticos*. Tesis Doctoral. Universidad de Oviedo.
- Ocharan, F. J., Torralba Burrial, A., & Outomuro, D. (2007). *Brachytron pratense* (Müller, 1764) en la Península Ibérica (Odonata, Aeshnidae). *Boletín de la Sociedad Entomológica Aragonesa*, 41, 307-312.
- Ramos Pérez A. & Torralba-Burrial, A. (2020) Uso y potencial del Programa LIFE para la Educación Ambiental en educación formal, no-formal e informal, y especialmente en Educación Primaria. *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias* 17 (3), 3501.
- Shipley, N.J. & Bixler, R. D. (2017). Beautiful bugs, bothersome bugs, and FUN bugs: examining human interactions with insects and other arthropods. *Anthrozoös*, 30 (3), 357-372.
- Snaddon J. L. & Turner, E. C. (2007). A child's eye view of the insect world: perceptions of insect diversity. *Environmental Conservation*, 34(1), 33-35.
- Sousa E, Quintino V, Palhas J, Rodrigues AM, Teixeira J (2016) Can Environmental Education Actions Change Public Attitudes? An Example Using the Pond Habitat and Associated Biodiversity. *PLoS ONE* 11(5): e0154440.
- Torralba-Burrial, A. (2011). Les llibélules d'Asturies. *Ciencias, Cartafueyos Asturianos de Ciencia y Teunoloxía*, 1: 54-79.
- Torralba-Burrial, A. (2015). Orden Odonata. *Revista IDE@-SEA*, 41, 1-22.
- Torralba-Burrial, A. (2019). Experiencia de aprendizaje no-formal para alumnado de Educación Primaria y Secundaria sobre libélulas (Insecta: Odonata) en el marco de la Semana de la Ciencia. *Boletín de la Sociedad Entomológica Aragonesa*, 65, 227-230.
- Torralba Burrial, A. (2020). Diseño y aplicación de un juego de memoria como recurso didáctico para el aprendizaje lúdico sobre corredores fluviales. *Conference Proceedings EDUNOVATIC 2020*, pp. 1214-1219. REDINE.
- Verdú, J.R., C. Numa & E. Galante (eds) 2011. *Atlas y Libro Rojo de los Invertebrados amenazados de España* (Especies Vulnerables). Dirección General para la Biodiversidad, Ministerio de Medio Ambiente.
- Vilches A., Gil-Pérez, D. (2016) La transición a la Sostenibilidad como objetivo urgente para la superación de la crisis sistémica actual. *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias* 13 (2), 395-407.