

Guía Ilustrada de Insectos Polinizadores de la Herriza del Parque Natural Los Alcornocales

Álvaro Pérez Gómez y Fernando Ojeda Copete

Ilustrado por Vanessa González Ortiz y Aynhoa Gómez Ollé



PolinHer
Diversidad de insectos polinizadores
en la Herriza del estrecho de Gibraltar

Con el apoyo:



GOBIERNO
DE ESPAÑA

VICEPRESIDENCIA
TERCERA DEL GOBIERNO
MINISTERIO
PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA
Y EL RETO DEMOGRÁFICO



Fundación Biodiversidad



UCA
Universidad
de Cádiz



PARQUE NATURAL
Los Alcornocales



unesco
Reserva de la Biosfera

endesa

Guía Ilustrada de
Insectos Polinizadores
de la
Herriza
del Parque Natural Los Alcornocales

Álvaro Pérez Gómez y Fernando Ojeda Copete

Ilustrado por Vanessa González Ortiz y Aynhoa Gómez Ollé

Autores: Álvaro Pérez Gómez y Fernando Ojeda Copete

Ilustraciones: Vanessa González Ortiz y Aynhoa Gómez Ollé

Diseño y maquetación: Vanessa González Ortiz

Fotografía: Todas las fotografías recogidas en esta obra son propiedad de los autores, con excepción de aquellas en las que se indica en la leyenda, cuya atribución se encuentra incluida.





✦ *Lavandula stoechas*

AGRADECIMIENTOS

Esta guía no habría sido posible sin el apoyo de la Fundación Biodiversidad (proyecto POLINHER, CA_BT2019) y la ayuda económica adicional de ENDESA. Queremos reconocer también el apoyo institucional de la Universidad de Cádiz y del parque natural Los Alcornocales para la realización del proyecto. Agradecemos enormemente a Antonio Verdugo, Leopoldo Castro, Piluca Álvarez y Rafael Obregón, sus valiosos comentarios y sugerencias a los textos. Agradecemos además a Antonio Ricarte, Curro Molina, Jan Smith, M^a Ángeles Marcos-García y Thomas Wood su ayuda en la identificación taxonómica de algunos especímenes. No podemos dejar de reconocer la amabilidad de todos aquellos que nos han cedido fotografías para incluirlas en la guía. Por último, queremos agradecer a los compañeros del grupo FEBIMED de la Universidad de Cádiz (<https://www.febimed.org>), especialmente a Irene Repeto, Marta Linares y Óscar Godoy, su ayuda en los muestreos de campo, su apoyo y su compañerismo.



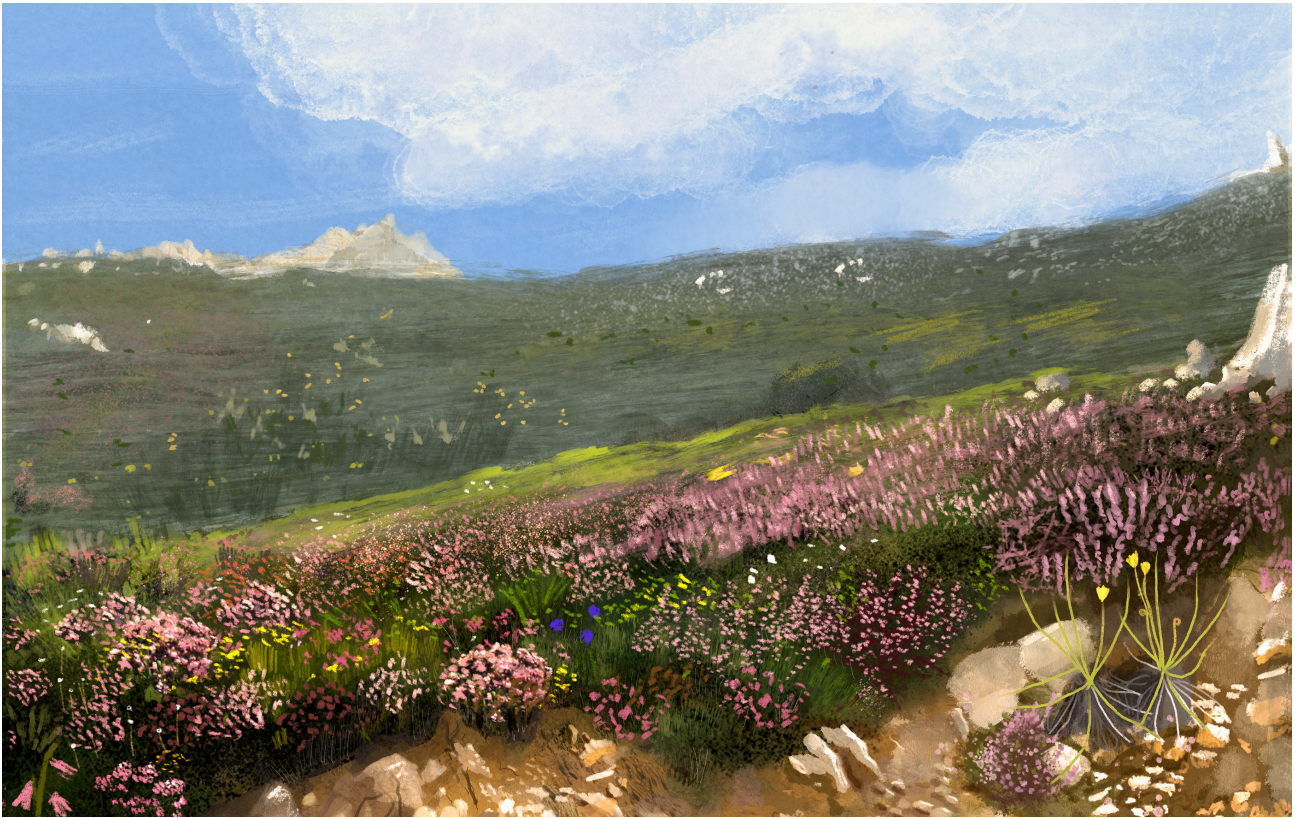
❖ *Drosophyllum lusitanicum*

Índice

Herriza, el brezal más rico de Europa	1
Paraíso de insectos polinizadores	5
Pero ... ¿qué es la polinización?	5
No todo es lo que parece	5
Coleópteros	7
Dípteros	21
Himenópteros	39
Lepidópteros	71
Pinos en la herriza, ¿amenaza para los polinizadores?	81
Referencias y bibliografía de interés	85



❖ *Erica australis*



Herriza: el brezal más rico de Europa

Herriza es un término local usado en la provincia de Cádiz para denominar al brezal seco europeo, uno de los hábitats de interés comunitario (HIC) más representativos de Europa occidental (HIC 4030 de la directiva 92/43/CEE o *Directiva Hábitat*). Se extiende por toda la Europa atlántica y extremo occidental de la región Mediterránea, desde el sur de Escandinavia a la península Tingitana o zona africana del estrecho de Gibraltar. Se trata de un matorral denso de escaso porte dominado por especies de brezos (*Erica* spp., *Calluna vulgaris*) y aulagas (e.g. *Ulex* spp.), caracterizado por la práctica ausencia de árboles. A lo largo de toda su área geográfica, el brezal se asocia estrechamente a litosuelos arenosos, ácidos e infértiles, y a un clima oceánico con poca variabilidad estacional de las precipitaciones. Ello explica la relativa escasa presencia de brezales en la región Mediterránea¹, cuya principal característica climática es la sequía estival.

Sin embargo, en el área del estrecho de Gibraltar, el brezal seco europeo es un hábitat relativamente frecuente, donde tapiza cumbres y crestas de sierras sobre suelos poco desarrollados, ácidos y pobres, derivados de areniscas silíceas oligomiocénicas o *areniscas del Aljibe*. Además de la acidez y pobreza de los suelos, su presencia está favorecida por la moderación del clima Mediterráneo debida a una marcada influencia oceánica, tanto del océano Atlántico como del mar Mediterráneo. La mayoría de las sierras de areniscas del Aljibe de la zona europea del estrecho de Gibraltar se encuentran en la provincia de Cádiz y están, en su mayor parte, incluidas en el parque natural Los Alcornocales. Con cerca de 174.000 ha repartidas entre las provincias de Cádiz y, en menor medida, Málaga, este parque natural protege una enorme



✦ Localización geográfica de los cinco sitios de herriza muestreados en el parque natural Los Alcornocales





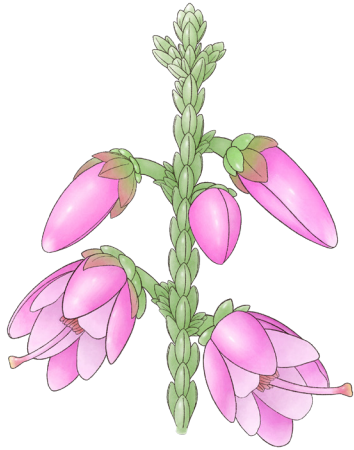
❖ *Hemipenthes morio* visitando una flor de *Cistus crispus*

riqueza y singularidad botánica y una elevada diversidad paisajística. El color herrumbroso característico de las areniscas del Aljibe es el responsable del nombre local de herriza que se le da en Cádiz y Málaga al brezal seco europeo (HIC 4030).

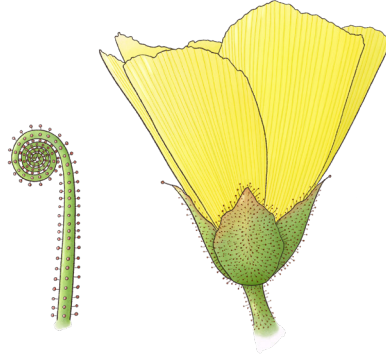
A pesar de la aparente homogeneidad paisajística del brezal seco europeo a lo largo de toda su área geográfica, la herriza destaca del resto de formaciones de brezal por la diversidad y rareza de su flora, concentrando los mayores niveles de diversidad y endemismo². Como en el resto de brezales europeos, la presencia de la brecina *Calluna vulgaris* y otras especies de brezo (*Erica* spp) sigue siendo dominante, aunque las especies de brezo más abundantes, *Erica australis*, *E. umbellata* y *E. scoparia*, tienen una distribución restringida al extremo occidental de la región Mediterránea; es decir, son brezos Mediterráneos. Así mismo, las aulagas arbustivas son también abundantes, aunque las más frecuentes ya no son especies del género *Ulex*, sino especies de los géneros *Genista* y *Stauracanthus* o la carquesa *Pterospartum tridentatum*, la mayoría de ellas restringidas al suroeste de la península Ibérica y área del estrecho de Gibraltar – endemismo suroeste-ibérico y tingitano (SIT) – y asociadas a la herriza. Hay además especies de jara y jaguarzo, pertenecientes a la familia *Cistaceae*, algunas de las cuales, como *Cistus populifolius* o *Halimium lasianthum* subsp. *lasianthum*, son también endemismos SIT estrechamente asociados a la herriza. Otros endemismos SIT abundantes en la herriza son la robledilla *Quercus lusitanica*, una especie rizomatosa y rastrera de roble que no suele pasar de un metro de altura, y *Polygala microphylla*, una especie subarbustiva de la familia Polygalaceae. La herriza da cobijo también a especies menos abundantes pero muy singulares, auténticas joyas botánicas por su rareza geográfica o taxonómica, como el tomillo del Aljibe *Argantoniella salzmännii*, endémica exclusiva del estrecho de Gibraltar, o la planta carnívora *Drosophyllum lusitanicum*. Esta última representa el epítome de singularidad botánica de la herriza (véase el vídeo documental “*Drosophyllum lusitanicum* (Drosophyllaceae), una de las plantas más raras del Planeta” https://www.youtube.com/watch?v=6Wgt_vNgMFI).

La particular historia geológica de la región del estrecho de Gibraltar, además de sus peculiaridades climáticas y edáficas, contribuye a explicar la biodiversidad de la herriza, distinguiéndola como hábitat singular en el conjunto de Europa y la cuenca Mediterránea². Sin embargo, debido a la ausencia de árboles y escasa productividad de sus suelos, la herriza ha sido tradicionalmente ignorada o infravalorada en planes de gestión y conservación del medio natural^{3,4} (véase el vídeo documental “La Herriza: la Ceni-cienta del estrecho de Gibraltar”; <https://www.youtube.com/watch?v=R1P3II7z3Kc>). Afortunadamente, la percepción de los valores ecológicos y paisajísticos de la herriza están cambiando y, en la actualidad, está incluida en catálogos de hábitats de interés prioritario, tanto en Andalucía como en España y la Unión Europea⁵.

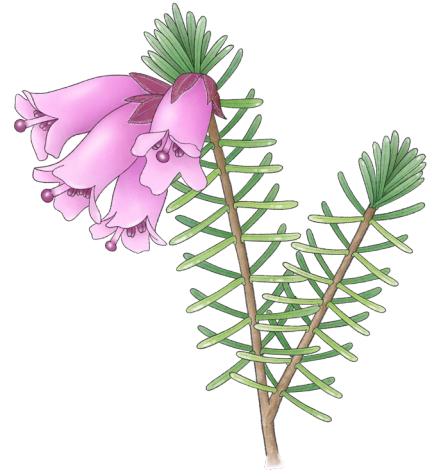




✦ *Calluna vulgaris*



✦ *Drosophyllum lusitanicum*



✦ *Erica australis*



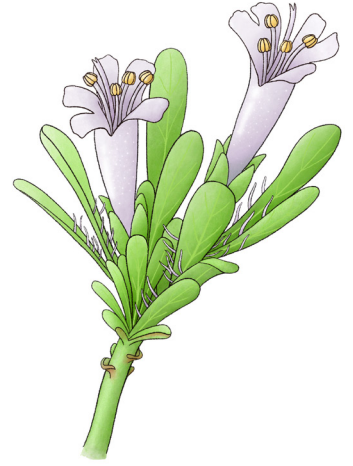
✦ *Cistus populifolius*



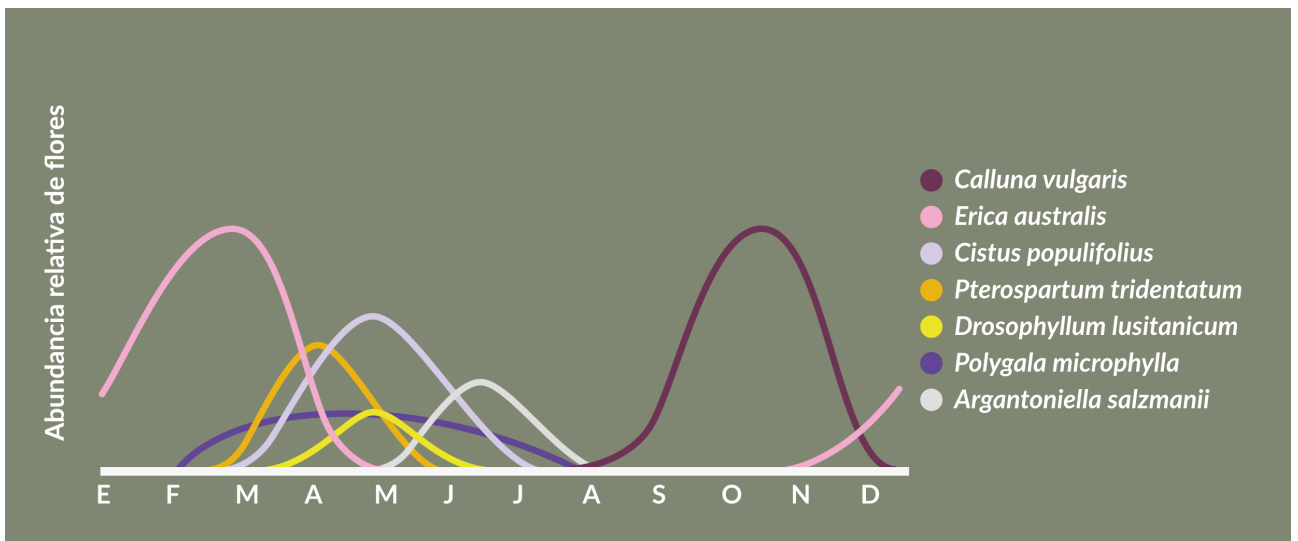
✦ *Pterospartum tridentatum*



✦ *Polygala microphylla*



✦ *Argantoniella salzmanii*



✦ Patrón de floración de las siete especies de plantas leñosas más abundantes y emblemáticas de la herriza a lo largo del año



⚡ *Polistes gallicus* visitando *Lavandula stoechas*

Paraíso de insectos polinizadores

Una de las características ecológicas más llamativas de la herriza es su profusa floración, extendida a lo largo de casi todo el año⁶. Esta floración es particularmente llamativa durante los meses de otoño-invierno (desde octubre a marzo), cuando apenas hay flores en otras formaciones vegetales mediterráneas. Ello se debe principalmente a dos de sus especies de brezo más abundantes: *Calluna vulgaris* y *Erica australis*. Los apicultores, conscientes de esta inusual fenología floral, ponen sus colmenas en zonas cercanas a formaciones de herriza, sobre todo durante los meses de invierno⁷. Pero la profusa y extendida floración de la herriza no solo atrae a la abeja de la miel (*Apis mellifera*), sino a una extensa fauna de insectos polinizadores.



Tras dos años de estudio de los insectos polinizadores de la herriza, se han identificado más de 130 especies, muchas de ellas endémicas o con un elevado valor de conservación por su rareza o grado de amenaza. En esta guía se ilustran 60 especies correspondientes a ejemplares hembra, una muestra representativa de esa riqueza, incluyendo aquellas especies particularmente interesantes por su abundancia o por su singularidad ecológica y/o biogeográfica. La finalidad de esta guía es doble: (i) mostrar la biodiversidad excepcional de insectos polinizadores que alberga la herriza, y (ii) transmitir a la sociedad el valor ecológico de este hábitat singular y la necesidad urgente de su conservación.

Pero... ¿qué es la polinización?

La polinización es un proceso esencial para la reproducción de las plantas. Ocurre cuando el polen es transportado desde los órganos florales masculinos (estambres) hasta la zona receptiva de los femeninos (estigma). Una vez en el estigma, los granos de polen producirán un tubo polínico que bajará por el interior del estilo hasta los primordios seminales del ovario, produciéndose la fecundación y, finalmente, el cuajado de los frutos y producción de semillas. La polinización está mediada por vectores encargados de ese transporte del polen. Dichos vectores pueden ser abióticos, como el viento (plantas anemófilas) o el agua (plantas hidrófilas), o bióticos, mediada por animales, en su mayoría insectos (plantas entomófilas) a los que llamamos polinizadores.

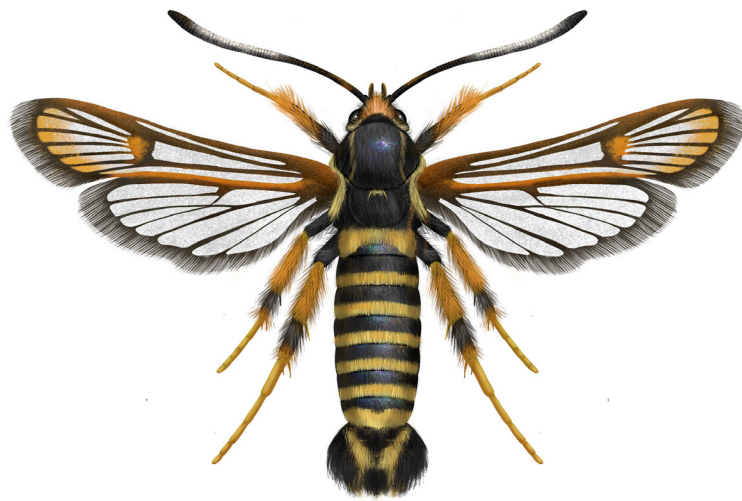
Los polinizadores son de suma importancia para la vida en la Tierra, ya que determinan o facilitan la reproducción sexual de casi el 90% de las plantas con flor⁸. Tienen, por tanto, una gran importancia ecológica para la evolución de las plantas y el funcionamiento de los ecosistemas. Además, muchos de los alimentos que comemos los humanos necesitan de los polinizadores para que se desarrollen. ¿Te imaginas un mundo sin polinizadores? Su desaparición provocaría una crisis ecológica y de biodiversidad de magnitudes inimaginables a escala planetaria⁹.

No todo es lo que parece

¿Te atreverías a coger una avispa con las manos? Probablemente no, ya que sabemos de su peligrosidad que, además, nos advierten sus vivos colores a modo de “cuidado, ni se te ocurra tocarme”. Pues bien, algunas especies inofensivas de insectos se asemejan en forma y, sobre todo, en colores, a especies peligrosas y/o tóxicas. En su mayoría, además, coexisten en el mismo hábitat, haciendo que sus posibles depredadores se lo piensen dos veces. Este fenómeno de semejanza morfológica es lo que conocemos como **mimetismo batesiano**¹⁰. En la herriza podemos encontrar muchos ejemplos de insectos inofensivos que, en un primer momento, nos pueden parecer peligrosos.



¿Sabrías decir cuál de las siguientes cuatro especies es realmente peligrosa por su picadura?



❖ *Bembecia uroceriformis** (orden Lepidoptera)

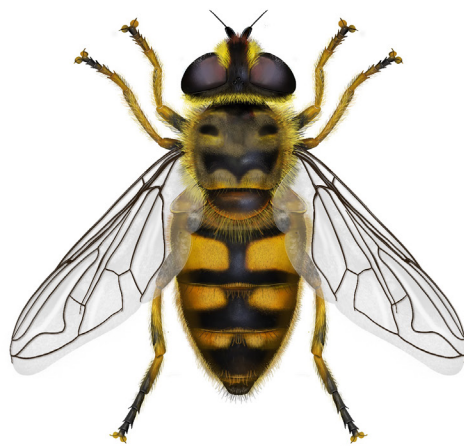
*Esta especie de lepidóptero se ha observado en la herriza, pero no se ha incluido como polinizador en la guía porque los adultos no visitan flores. Carecen de espiritrompa funcional y no se alimentan. Viven pocos días como adultos centrados únicamente en la reproducción.



❖ *Vespula germanica* (orden Hymenoptera)



❖ *Trichius zonatus* (orden Coleoptera)



❖ *Myathropa florea* (orden Diptera)

Respuesta: ¡A pesar de su aspecto, solo *Vespula germanica* puede picar!



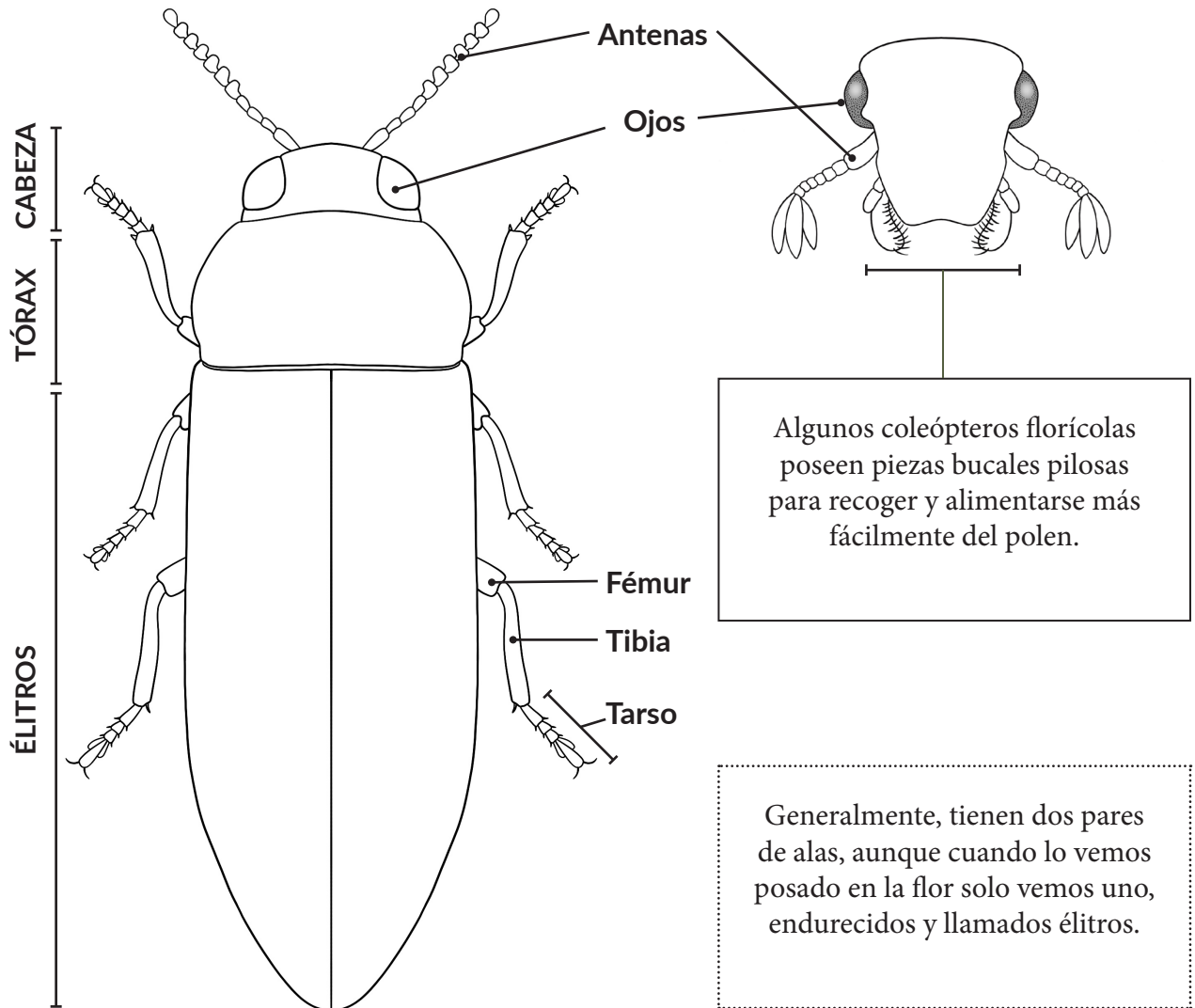
COLEÓPTEROS





❖ *Oxythyrea funesta*

Orden Coleoptera: escarabajos



El orden Coleoptera agrupa unas 400.000 especies a nivel mundial, conocidas genéricamente como escarabajos. En la península Ibérica pueden encontrarse alrededor de 10.000 especies, de las que más de 750 se asocian a flores (especies antófilas) en su fase adulta o *imago*, ya sea para alimentación (de polen, néctar o tejidos florales), como lugar de encuentro para la reproducción o simplemente como refugio. Muchos coleópteros suelen ser bastante generalistas y, a veces, provocan más daño que beneficio al destrozar las estructuras florales con sus piezas bucales de tipo masticador o simplemente actúan como ladrones de polen y néctar sin llegar a polinizar la flor. Sin embargo, muchos escarabajos antófilos tienen características morfológicas y/o de comportamiento, como una marcada pilosidad corporal o gran capacidad de movimiento entre flores, que sugieren una elevada capacidad polinizadora.



Acmaeodera octodecimguttata

Piller & Mitterpacher, 1783



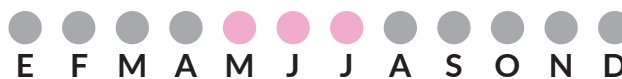
INFORMACIÓN DE INTERÉS

Coleóptero de fácil identificación debido a las dos series longitudinales de cuatro y cinco máculas que posee en cada uno de sus élitros, además de un par más en su pronoto. Su desarrollo larvario lo realizan en especies arbóreas del género *Quercus* (encinas, alcornoques, quejigos y robles), mientras que los adultos son florícolas. La subespecie que se encuentra en la herriza -y en la península Ibérica- es *A. octodecimguttata quattuordecimpunctata* (Villers, 1789).

TAMAÑO (CM)

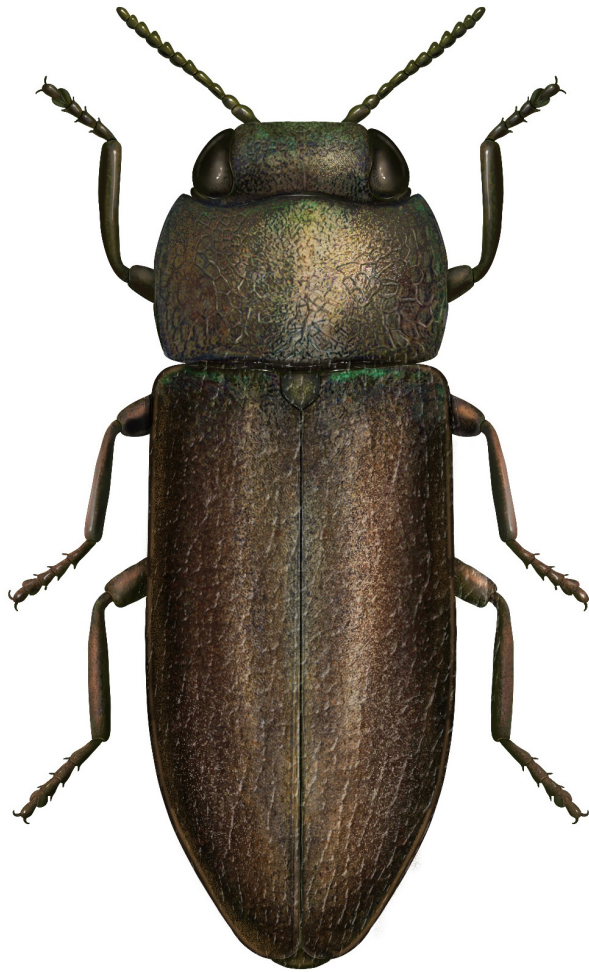


ÉPOCA DEL AÑO



Acmaeodera octodecimguttata 
visitando flor de *Pulicaria odora*





INFORMACIÓN DE INTERÉS

Pequeño escarabajo de color oscuro con un característico micropunteado por todo su cuerpo. El género incluye multitud de especies muy parecidas que requieren de una inspección detallada bajo la lupa para identificarlas. Las larvas se desarrollan en leguminosas arbustivas, como las aulagas (*Ulex* spp., *Genista* spp.). Al igual que la mayoría de especies de su género, los adultos son florícolas, acudiendo a muchas especies de plantas, de las que se alimentan de su polen, néctar y pétalos.

TAMAÑO (CM)



ÉPOCA DEL AÑO



Anthaxia funerula en flor de *Halimium lasianthum* ❖



FAMILIA CERAMBYCIDAE

Stenurella melanura (Linnaeus, 1758)



INFORMACIÓN DE INTERÉS

Esta especie se distingue por los reflejos cobrizo-anaranjados de sus élitros. Además, como otras especies de cerambícidos, se caracteriza por sus largas y llamativas antenas, con una longitud casi como la de su cuerpo. Las larvas de esta especie son xilófagas, hacen galerías en ramas y troncos podridos de varias especies de árboles, contribuyendo así al reciclaje de la materia orgánica. Los adultos se alimentan del polen de multitud de flores.

TAMAÑO (CM)

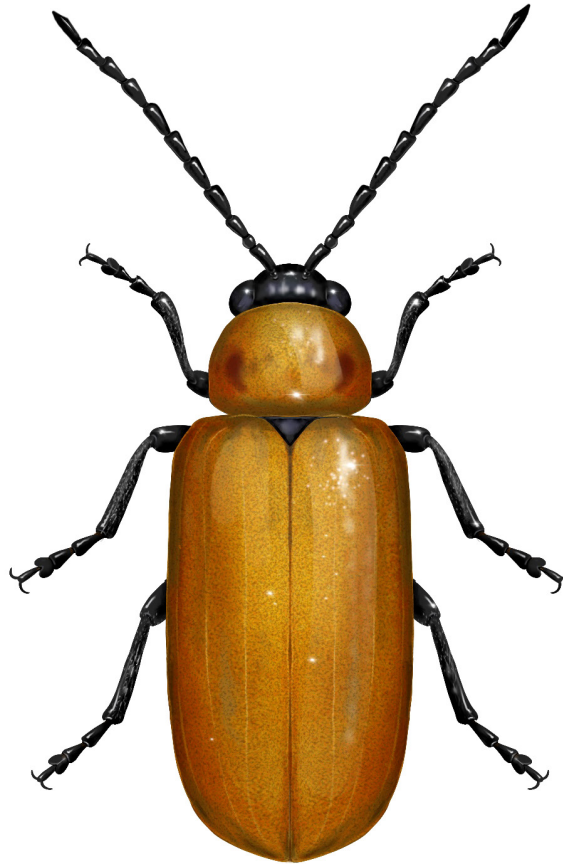


ÉPOCA DEL AÑO



Stenurella melanura visitando flor de *Cistus crispus* ❖





INFORMACIÓN DE INTERÉS

Especie de fácil identificación debido al color anaranjado del pronoto y de los élitros, que resalta frente al color negro de la cabeza, antenas y patas. Las larvas se desarrollan en los bulbos de algunas especies de Amarilidáceas y Liliáceas. Los adultos, en cambio, se alimentan de diversas flores, siendo muy frecuentes en la herraiza.

TAMAÑO (CM)



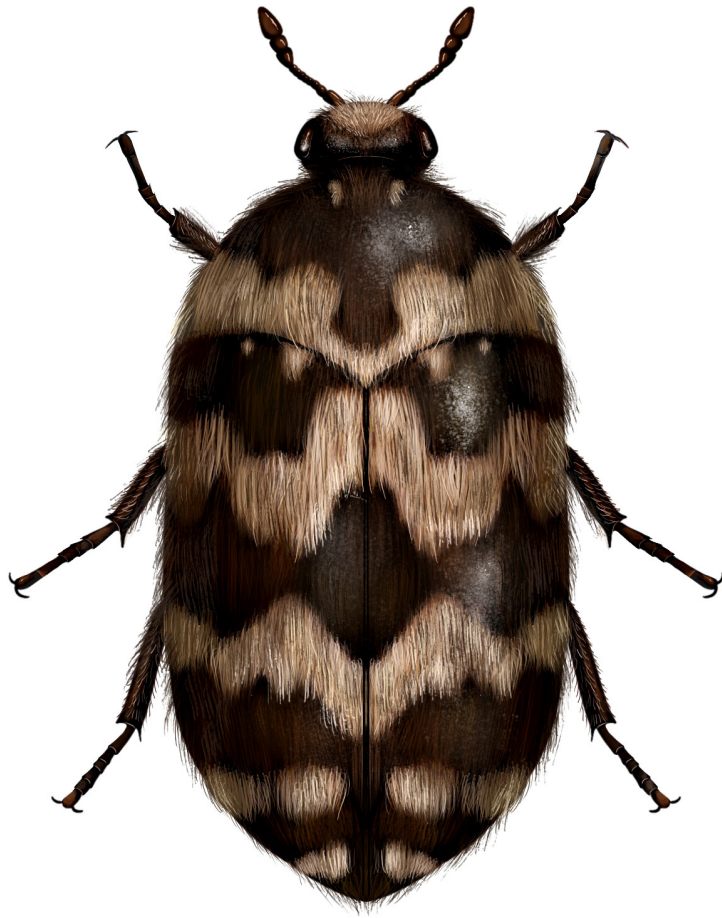
ÉPOCA DEL AÑO



Exosoma lusitanicum visitando flor de *Pulicaria odora* ❖



FAMILIA DERMESTIDAE

Attagenus trifasciatus (Fabricius, 1787)

INFORMACIÓN DE INTERÉS

Esta especie de pequeño escarabajo tiene un cuerpo peludo con un característico franjeado claro/oscuro y unas antenas terminadas en maza. Las larvas se alimentan de materia orgánica en descomposición, generalmente de origen animal (carroña, pieles, etc.), mientras que los adultos se alimentan del polen de muchas flores.

TAMAÑO (CM)

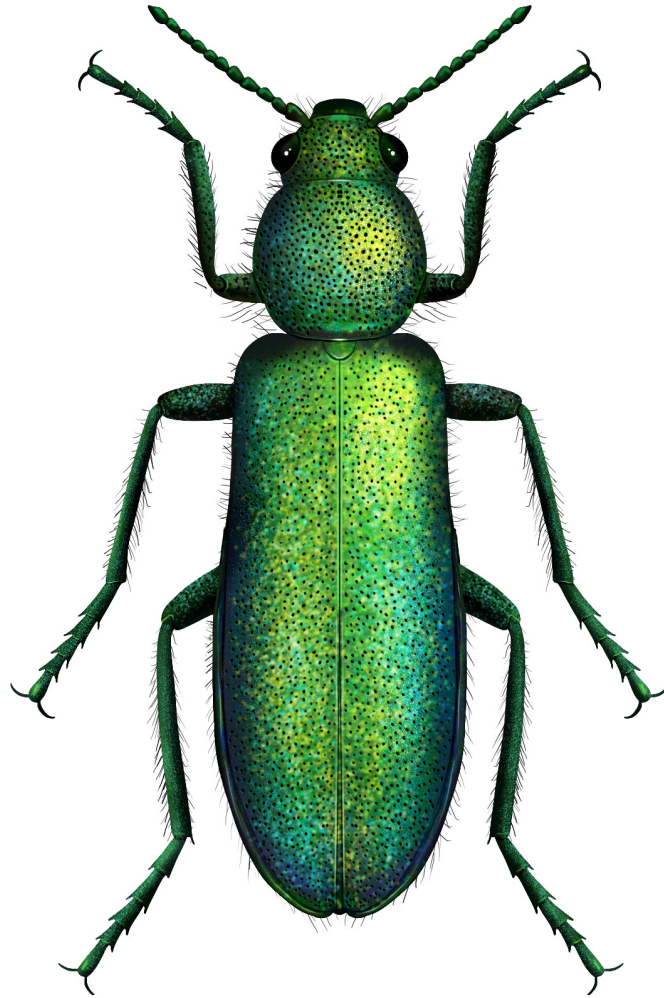


ÉPOCA DEL AÑO



Attagenus trifasciatus en flor de *Cistus populifolius* ❖





INFORMACIÓN DE INTERÉS

Pequeño escarabajo alargado de color verde-azulado metálico, con pilosidad tenue y dispersa por todo su cuerpo. La larva posee una doble alimentación, primero consume insectos muertos que encuentra en el suelo, para posteriormente taladrar galerías en ramitas de plantas anuales y convertirse en fitófago. Los adultos son florícolas, siendo fácil verlos visitando flores.

TAMAÑO (CM)



ÉPOCA DEL AÑO

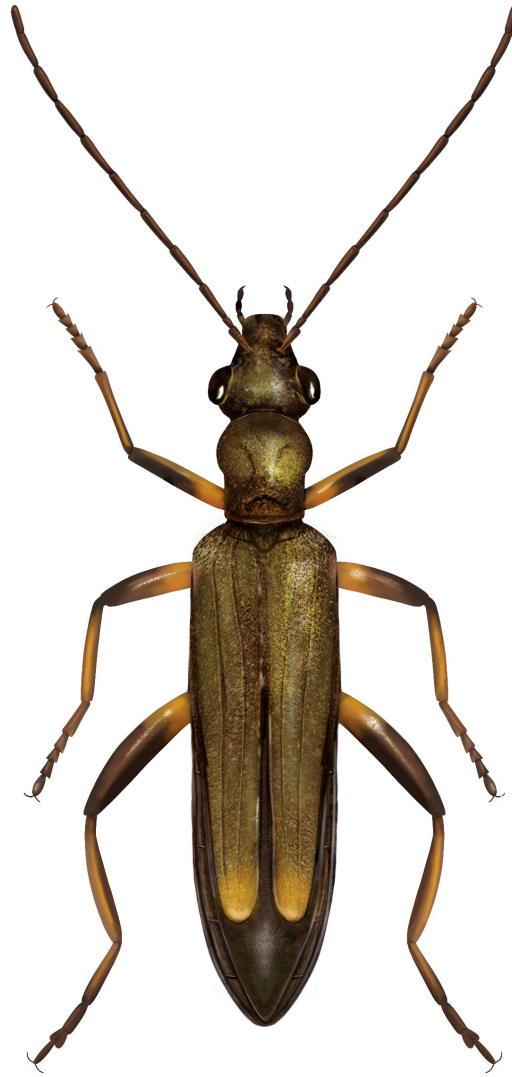


Psilothrix viridicoerulea visitando flor de *Bellis* sp. ❖



FAMILIA OEDEMERIDAE

Oedemera barbara (Fabricius, 1792)



INFORMACIÓN DE INTERÉS

Escarabajo de cuerpo alargado y verdoso, con reflejos amarillentos en las patas y el ápice de los élitros. Los machos se diferencian de las hembras por tener los fémures del tercer par de patas más engrosados. Las larvas de las especies del género *Oedemera* suelen desarrollarse en tallos y ramas de diferentes plantas. Los adultos son escarabajos florícolas que se alimentan del néctar y el polen de las flores.

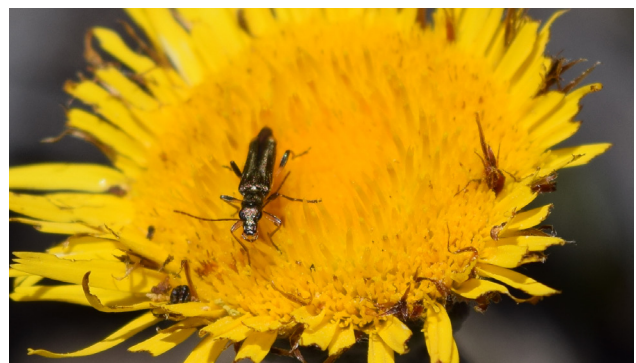
TAMAÑO (CM)



ÉPOCA DEL AÑO



Oedemera barbara sobre flor de *Pulicaria odora* ❖



Oxythyrea funesta (Poda, 1761)

INFORMACIÓN DE INTERÉS

Escarabajo semejante a *Tropinota squalida* aunque sensiblemente menos piloso y sin cresta o quilla en el pronoto. Es también más oscuro y con las máculas blancas más conspicuas. El pronoto presenta dos líneas longitudinales con tres puntos blancos en cada una de ellas. Su desarrollo larvario lo realizan en madera muerta en descomposición. Los adultos son florícolas, alimentándose del polen y el néctar de muchas flores.

TAMAÑO (CM)



ÉPOCA DEL AÑO



Oxythyrea funesta sobre *Erica australis* ❖



Trichius rosaceus rosaceus [Voet, 1769]

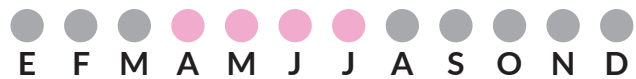
INFORMACIÓN DE INTERÉS

Este escarabajo se puede identificar a simple vista fácilmente debido a la coloración de sus élitros, con tres manchas transversales negras de dimensiones variables, que resaltan frente a un color amarillo, recordando a los colores de una avispa. Las antenas son cortas y terminan en maza. La cabeza, pronoto y abdomen están densamente cubiertos de un pelo rojizo. Las larvas se alimentan de madera en descomposición, mientras que los adultos son florícolas muy generalistas, siendo fácil encontrarlos en flores de multitud de especies de plantas.

TAMAÑO (CM)



ÉPOCA DEL AÑO



Trichius rosaceus rosaceus sobre *Erica umbellata* ❖



Tropinota squalida (Scopoli, 1763)

INFORMACIÓN DE INTERÉS

Escarabajo fácilmente identificable en el campo por su larga y abundante pilosidad de color pajizo sobre un cuerpo oscuro. Normalmente tiene máculas blanquecinas irregulares alrededor de su cuerpo, aunque no es un carácter fijo. ¡Cuidado con no confundirlos con *Oxythyrea funesta*! La presencia de una pequeña cresta o quilla longitudinal en medio de su pronoto (ausente en *Oxythyrea funesta*) ayuda a diferenciar estas dos especies. Las larvas de *T. squalida* se alimentan de madera muerta en descomposición, mientras que los adultos son florícolas, alimentándose del polen y el néctar de las flores.

TAMAÑO (CM)



ÉPOCA DEL AÑO

*Tropinota squalida* sobre *Bellis* sp. ❖



❖ *Exosoma lusitanicum* junto a una araña de la familia Philodromidae

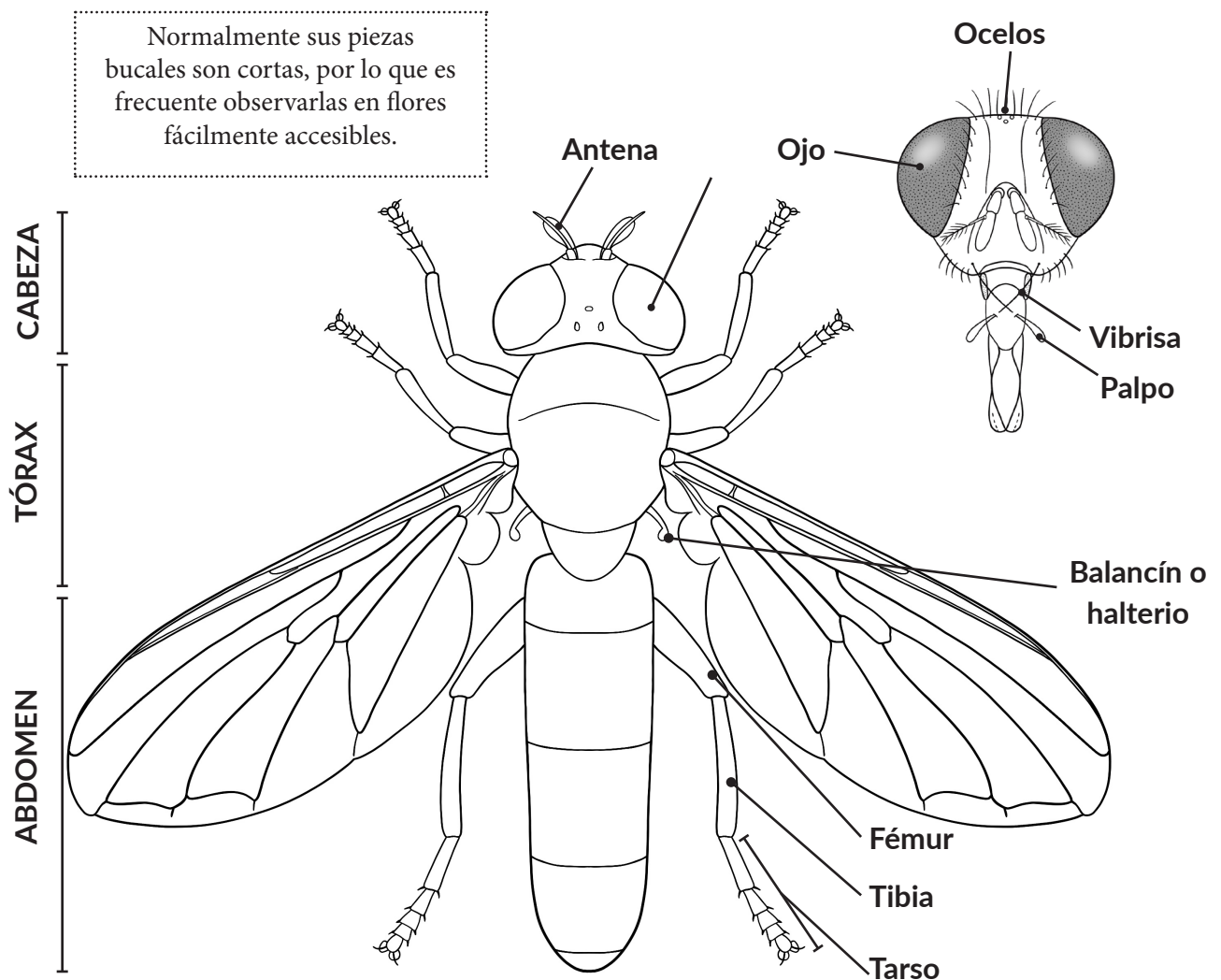
DÍPTEROS





❖ *Rhyncomyia columbina*

Orden Diptera: moscas



Solo tienen un par de alas membranosas, y no 4 como la mayoría de los polinizadores. El segundo par, está reducido y modificado para estabilizar el vuelo en el aire, y se denominan halterios o balancines

El orden Diptera agrupa unas 160.000 especies a nivel mundial con ciclos de vida muy dispares, de las cuales encontramos más de 6.000 en la península Ibérica. Son conocidas vulgarmente como moscas. Muchas especies son antófilas en su fase adulta o imago, alimentándose de néctar y polen gracias a su aparato bucal de tipo chupador o picador-chupador. Pese a que son bastante generalistas, la función polinizadora de las moscas antófilas es especialmente relevante bajo condiciones adversas, sobre todo en las estaciones frías del año o en hábitats con elevada altitud. No todas las familias de moscas son igual de efectivas en el proceso de la polinización. Algunas, como los sírfidos (*Syrphidae*) o los bombílidos (*Bombyliidae*), presentan adaptaciones que les permiten una fácil recolección de néctar y polen de las flores y, a su vez, les confieren una importante función polinizadora.

FAMILIA BOMBYLIIDAE

Anastoechus nitidulus (Fabricius, 1794)



INFORMACIÓN DE INTERÉS

Bombílido con abundante pilosidad cobrizo-amarillenta por todo su cuerpo. Las larvas son predadoras de huevos de algunas especies de saltamontes, principalmente de la familia Acrididae, mientras que los individuos adultos se alimentan del néctar y el polen de numerosas flores.

TAMAÑO (CM)



ÉPOCA DEL AÑO



Anastoechus nitidulus en una especie de Asteraceae ❖
Fotografía cedida por Faluke





INFORMACIÓN DE INTERÉS

Bombílido de gran tamaño y alas con un característico patrón de manchas oscuras. Especie parasitoide cuyas larvas se alimentan de algunas especies de himenópteros, como Sphecidae, Pompilidae o Scoliidae, mientras que el adulto se alimenta del néctar y el polen de muchas flores.

TAMAÑO (CM)



ÉPOCA DEL AÑO



Exoprosopa grandis. Fotografía cedida por Faluke ❖

FAMILIA BOMBYLIIDAE

Hemipenthes velutina (Meigen, 1820)

INFORMACIÓN DE INTERÉS

Bombílido de color negro y pilosidad anaranjada en el tórax, con dos franjas blancas en el abdomen (la segunda no siempre visible) y alas negras con extremos blanquecinos-translúcidos. Especie parasitoide cuyas larvas se alimentan de algunas familias de moscas e himenópteros. El adulto se alimenta del néctar y el polen de muchas flores.

TAMAÑO (CM)



ÉPOCA DEL AÑO



Hemipenthes velutina sobre hoja de *Quercus lusitanica* ❖





INFORMACIÓN DE INTERÉS

Pequeño bombílido de color oscuro, resaltando una franja transversal de color claro en el abdomen. Especie parasitoide cuyas larvas se alimentan de larvas de hormigas león (Neuroptera), generalmente de la familia Myrmeleontidae, mientras que el adulto se alimenta del néctar y el polen de muchas flores.

TAMAÑO (CM)

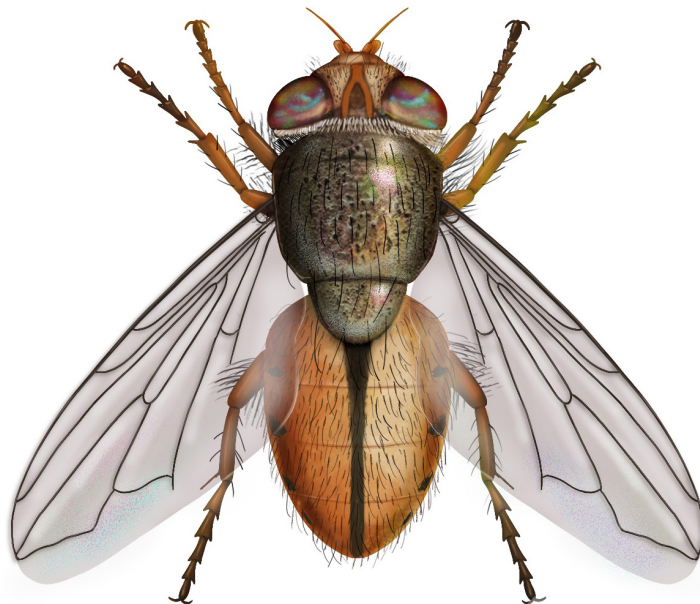


ÉPOCA DEL AÑO

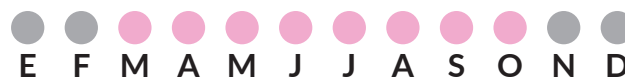


Macho de *Micomitra iris*. Fotografía cedida por Faluke ❖



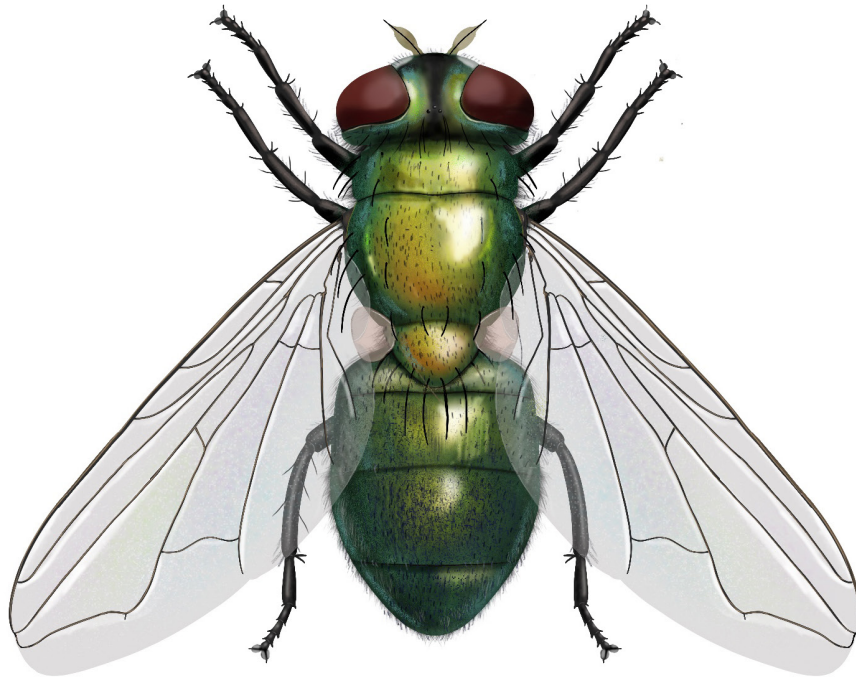
Rhyncomyia columbina (Meigen, 1824)**INFORMACIÓN DE INTERÉS**

El tórax de esta mosca presenta una coloración plateado-metálica con un punteado negro y pilosidad hirsuta poco densa. Las patas y el abdomen son de color anaranjado. La biología de esta especie es bastante desconocida, aunque se sabe que el adulto es muy florícola, alimentándose del polen y el néctar de muchas flores.

TAMAÑO (CM)**ÉPOCA DEL AÑO**

Rhyncomyia columbina sobre flor de *Cistus salviifolius* ❖





INFORMACIÓN DE INTERÉS

Mosca de color verde brillante, con pilosidad rala e hirsuta de cerdas negras distribuidas alrededor de su cuerpo, siendo de especial relevancia su patrón de disposición de dichas cerdas en el tórax para diferenciarla de otros géneros. La larva es coprófaga – se alimenta de heces de mamíferos – mientras que los adultos tienen una dieta muy variada, en la que se incluye el néctar de muchas flores.

TAMAÑO (CM)

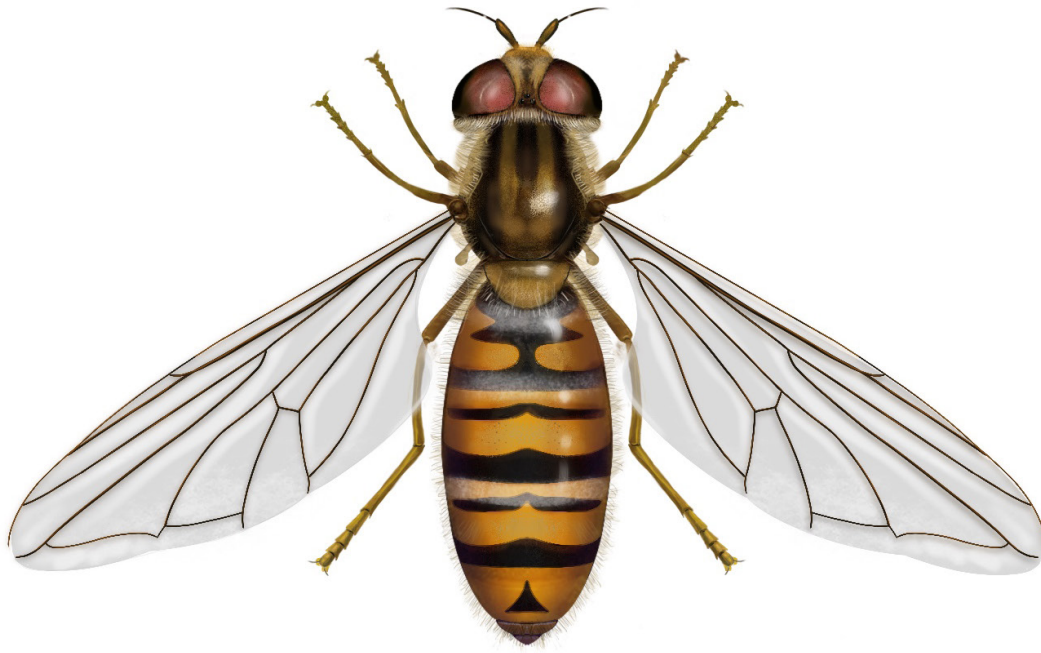


ÉPOCA DEL AÑO



Neomyia cornicina sobre *Calluna vulgaris* ❖



Episyrphus balteatus (De Geer, 1776)**INFORMACIÓN DE INTERÉS**

Sírfido fácilmente reconocible por el patrón de bandas negras que resaltan ante el color amarillo-anaranjado de su abdomen. La hembra pone una gran cantidad de huevos en plantas con colonias de pulgones, ya que éstos son el alimento de sus larvas. El adulto se alimenta del néctar y el polen de gran variedad de flores.

TAMAÑO (CM)**ÉPOCA DEL AÑO**

Episyrphus balteatus sobre flor de *Cistus salviifolius* ❖





INFORMACIÓN DE INTERÉS

Sírfido de apariencia semejante a una abeja melífera. Tiene una línea facial oscura y ancha, y ojos con línea vertical de pelos negros que lo distinguen de otras especies del género *Eristalis*. Las larvas viven en aguas eutrofizadas y pútridas, con abundante materia orgánica en descomposición, donde se alimentan de bacterias. Las larvas tienen una larga protuberancia en uno de los extremos que usa para respirar mientras está sumergida, y que hace que se conozca en inglés como *rat-tailed maggot* (gusano cola de rata). Los adultos se alimentan del néctar y el polen de gran variedad de flores.

TAMAÑO (CM)

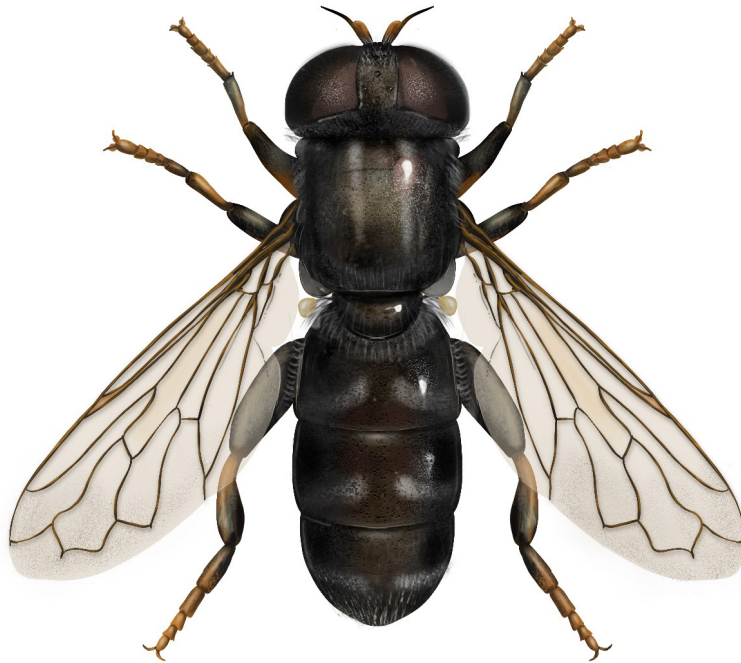


ÉPOCA DEL AÑO



Eristalis tenax sobre flor de *Cistus ladanifer* ❖

FAMILIA SYRPHIDAE

Eumerus pulchellus Loew, 1848

INFORMACIÓN DE INTERÉS


Sírfido de pequeño tamaño y color oscuro, con unas características bandas de pelo en el abdomen. Las larvas se alimentan de bulbos de algunas especies de *Asphodelus* y de *Drimia maritima*. El adulto se alimenta del néctar y el polen de algunas flores.

TAMAÑO (CM)

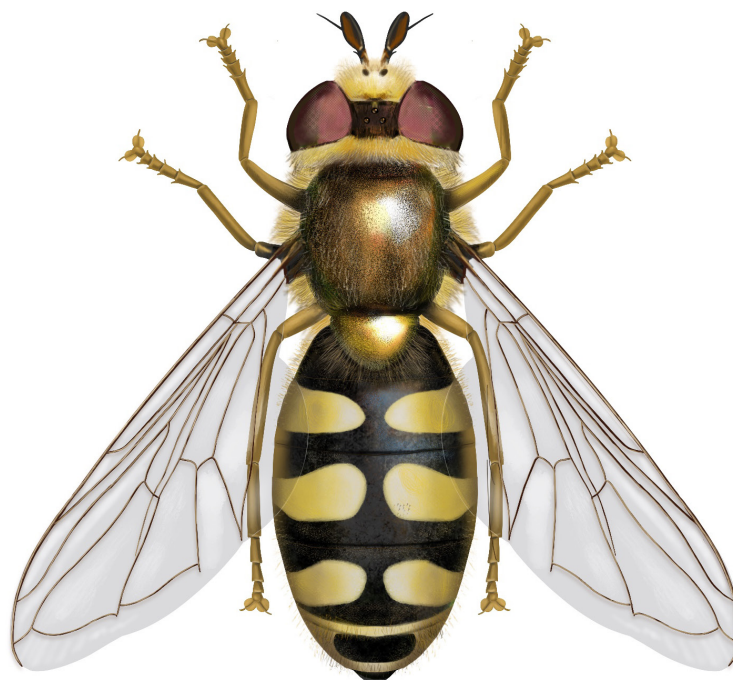


ÉPOCA DEL AÑO



Macho de *Eumerus pulchellus* 
Fotografía cedida por Piluca Álvarez





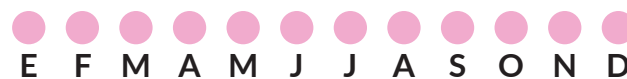
INFORMACIÓN DE INTERÉS

Sírfido relativamente frecuente en la herriza, con abdomen oscuro y seis manchas amarillas variables en tamaño y forma. La larva se alimenta de pulgones, mientras que el adulto se alimenta del polen y el néctar de muchas flores.

TAMAÑO (CM)



ÉPOCA DEL AÑO



Eupeodes corollae sobre *Calluna vulgaris* ❖



FAMILIA SYRPHIDAE

Merodon chalybeus Wiedemann in Meigen, 1822



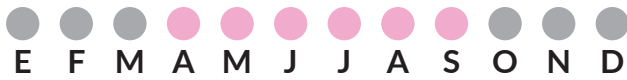
INFORMACIÓN DE INTERÉS

Sírfido de color oscuro brillante, con abundante pilosidad corta de color blanquecino-amarillento por todo el cuerpo, aunque más visible en el tórax. Su larva se desarrolla bajo el suelo alimentándose de bulbos y tubérculos de algunas plantas, mientras que el adulto se alimenta del néctar y el polen de numerosas flores.

TAMAÑO (CM)



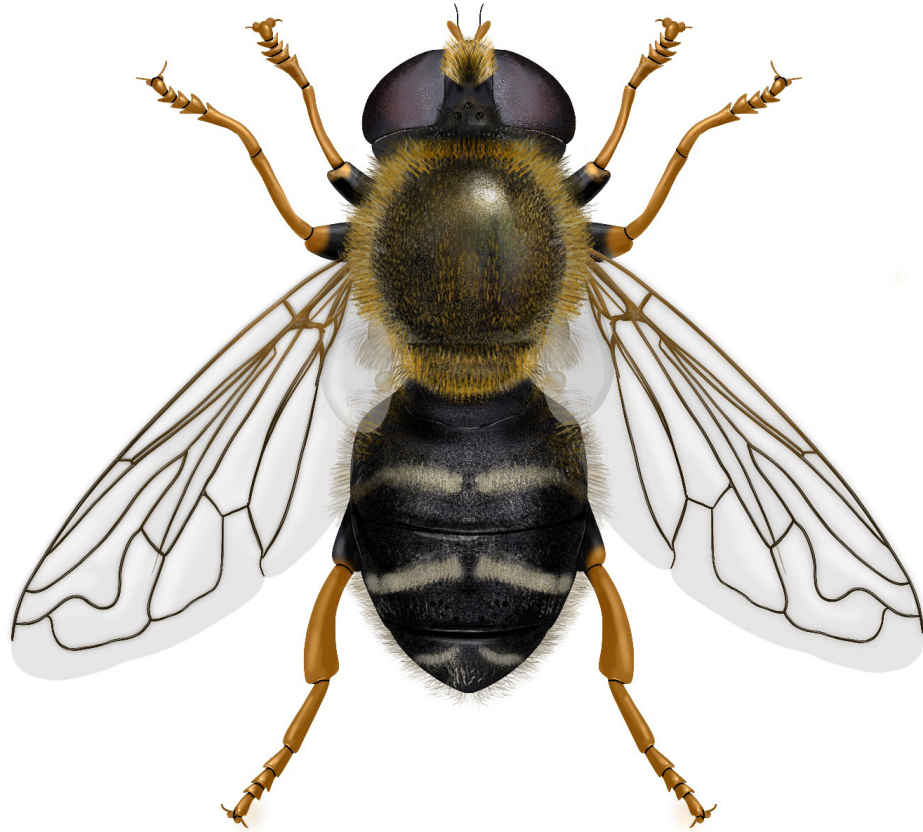
ÉPOCA DEL AÑO



Hembra de *Merodon chalybeus* ❖

Merodon legionensis

Marcos-García, Vujic & Mengual, 2007

**INFORMACIÓN DE INTERÉS**

Sírfido de color oscuro, con abundante y densa pilosidad dorada en el tórax, cabeza y base del abdomen. El abdomen de las hembras tiene unas bandas tenues de pubescencia blanquecina, ausentes en los machos. Su larva se desarrolla bajo el suelo alimentándose de bulbos y tubérculos de algunas plantas, mientras que el adulto se alimenta del néctar y el polen de numerosas flores.

TAMAÑO (CM)**ÉPOCA DEL AÑO**Hembra de *Merodon legionensis* ❖

FAMILIA SYRPHIDAE

Milesia crabroniformis (Fabricius, 1775)



INFORMACIÓN DE INTERÉS

Sírfido de grandes dimensiones y apariencia similar al avispon europeo (*Vespa crabro*), un posible ejemplo de mimetismo batesiano y de donde procede su epíteto específico. Sus larvas se desarrollan en madera en descomposición de distintas especies de *Quercus* (e.g. encinas, alcornoques, quejigos), mientras que el adulto se alimenta del néctar y el polen de numerosas flores.

TAMAÑO (CM)



ÉPOCA DEL AÑO



Milesia crabroniformis posada en un alcornoque ❖





INFORMACIÓN DE INTERÉS

Sírfido de aspecto y tamaño similar a *Eristalis tenax*, del que se diferencia, entre otras cosas, por el singular patrón amarillo-oscuro del tórax, que recuerda al logo de Batman. Las larvas viven en pequeños charcos con materia orgánica en descomposición y, al igual que las larvas de *E. tenax*, poseen una larga protuberancia en uno de los extremos que usan para respirar mientras están sumergidas. El adulto se alimenta de néctar y polen.

TAMAÑO (CM)



ÉPOCA DEL AÑO

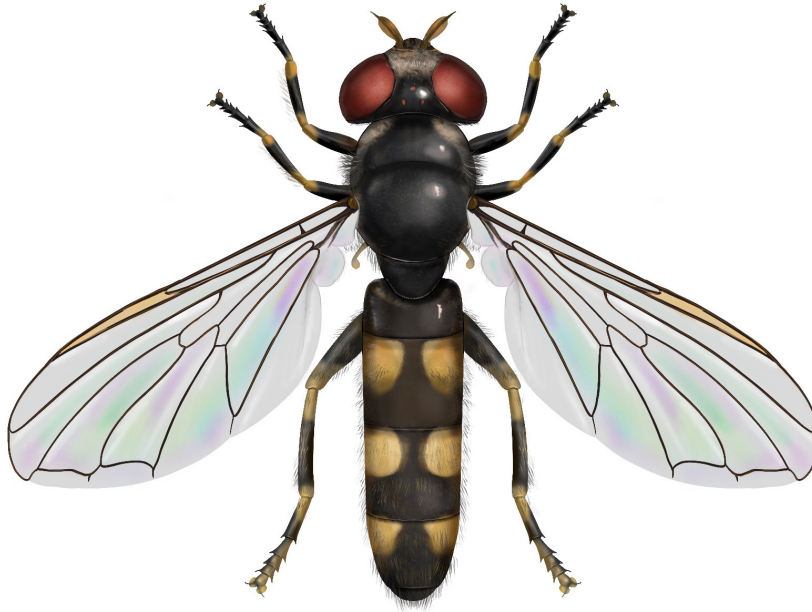


Macho de *Myathropa florea* ❖



FAMILIA SYRPHIDAE

Pelecocera lugubris Perris, 1839



INFORMACIÓN DE INTERÉS

Sírfido de colores no muy llamativos que se caracteriza por las grandes antenas - en comparación con su cabeza - en forma de medias lunas. Su biología es poco conocida, aunque suelen encontrarse en brezales con bosques de coníferas cercanos. Los adultos se alimentan del polen y el néctar de las flores.

TAMAÑO (CM)



ÉPOCA DEL AÑO



Pelecocera lugubris sobre *Erica australis* ❖



HIMENÓPTEROS

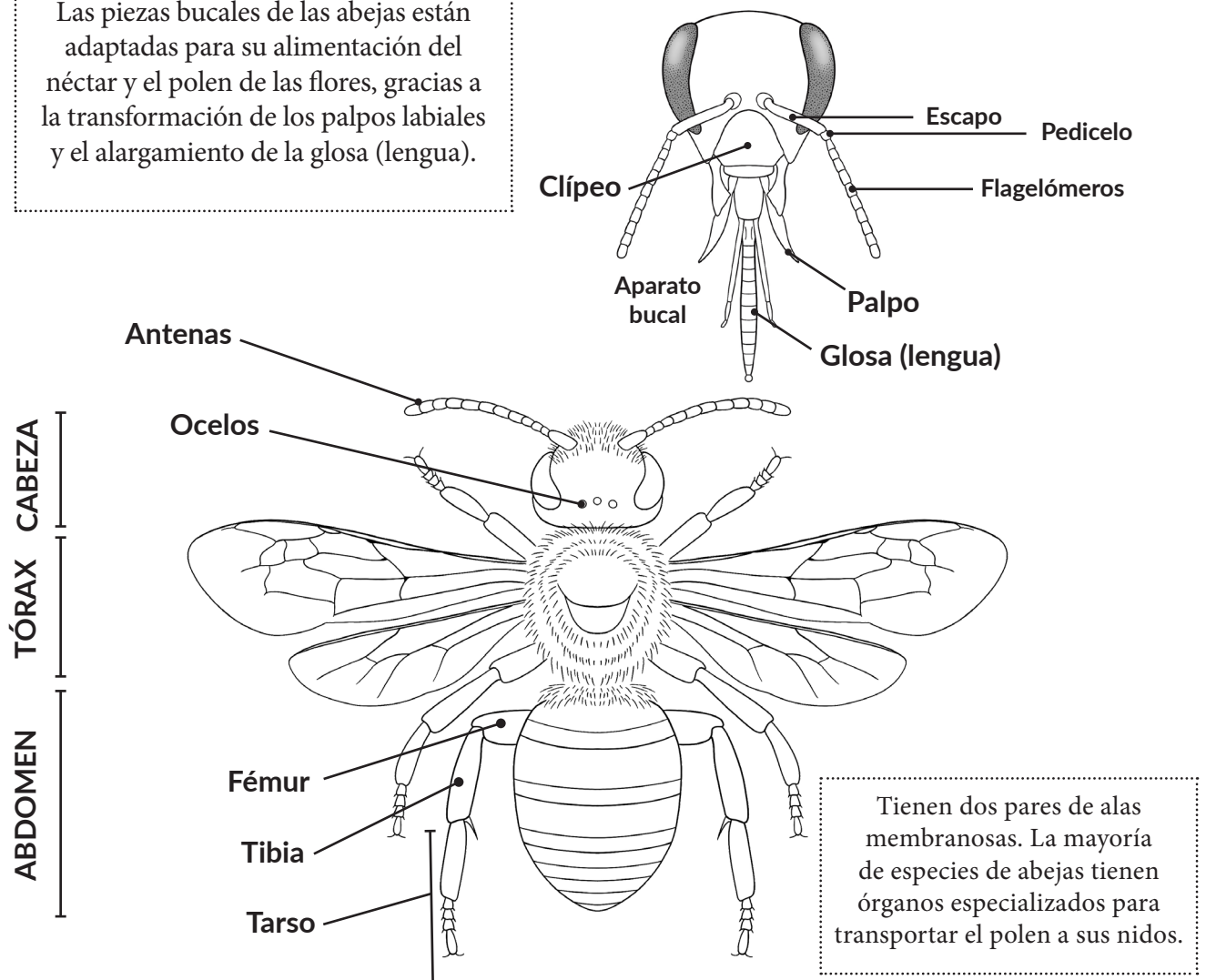




❖ *Flavipanurgus venustus* en flor de *Cistus crispus*

Orden Hymenoptera: abejas y avispas

Las piezas bucales de las abejas están adaptadas para su alimentación del néctar y el polen de las flores, gracias a la transformación de los palpos labiales y el alargamiento de la glosa (lengua).



El orden Hymenoptera agrupa unas 150.000 especies a nivel mundial. En la península Ibérica hay citadas alrededor de 10.000 especies con ciclos biológicos muy diversos. Poseen piezas bucales de tipo masticador-lamedor. Entre los himenópteros polinizadores, pueden distinguirse tres grandes grupos: abejas, hormigas y avispas. Las abejas son los insectos polinizadores por excelencia debido a su dieta casi exclusivamente florícola, a sus adaptaciones para el transporte de granos de polen y al gran número de visitas florales que deben hacer para la recogida de polen y néctar, ya que tanto larvas como adultos dependen de las flores para su supervivencia. Respecto a las hormigas, pese a que su eficacia polinizadora ha sido tradicionalmente infravalorada, cada vez hay más evidencia científica de su gran importancia en la polinización de algunas especies de plantas. Por último, el grupo de las avispas en sentido amplio – himenópteros que no son abejas ni hormigas – engloba a muchas familias, por lo que no es fácil hacer una descripción general de ellas. Un gran número de especies de avispas visitan flores para alimentarse de su néctar o del polen en su fase adulta (sus larvas suelen ser insectívoras). Aunque en muchos casos su eficacia no suele ser muy alta, existen numerosos ejemplos de avispas cuya contribución a la polinización de determinadas especies de plantas es considerable. Hay incluso casos de especialización en la que la especie de planta necesita alguna especie de avispa para su polinización.

FAMILIA ANDRENIDAE

Andrena flavipes Panzer, 1799



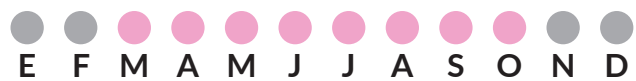
INFORMACIÓN DE INTERÉS

Se trata de una de las especies de *Andrena* más comunes en la herriza durante la primavera. Se caracteriza por tener los primeros tergitos del abdomen con unas bandas de pelos blancos. Como el resto de especies del género *Andrena*, *A. flavipes* es una abeja solitaria que hace sus nidos en galerías que excava en el suelo donde, junto a sus huevos, coloca una mezcla de néctar y polen que les servirá de alimento a las larvas.

TAMAÑO (CM)



ÉPOCA DEL AÑO



Andrena flavipes sobre flor de *Cistus salviifolius* ❖





INFORMACIÓN DE INTERÉS

Esta especie fue descrita a principios de 2022 en el entorno de Doñana, al mismo tiempo que se descubría en la herriza. Una de sus principales características es la gran pilosidad que tiene la hembra en su tercer par de patas. Como el resto de especies del género *Andrena*, *A. ramosa* es una abeja solitaria que hace sus nidos en galerías que excava en el suelo, donde junto a sus huevos, coloca una mezcla de néctar y polen que les servirá de alimento a las larvas.

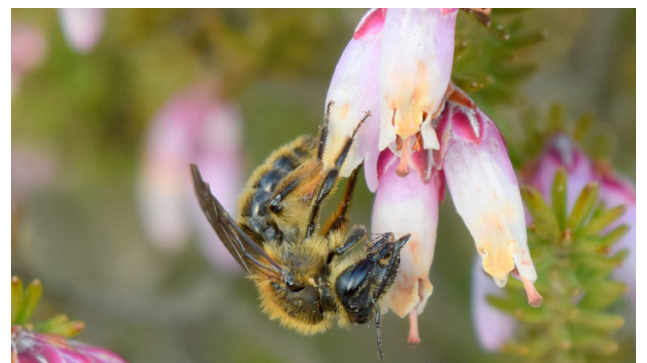
TAMAÑO (CM)



ÉPOCA DEL AÑO



Andrena ramosa sobre *Erica australis* ❖





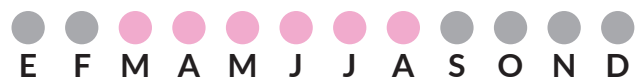
INFORMACIÓN DE INTERÉS

Posee una pilosidad anaranjada característica alrededor de su cuerpo, que resalta en los últimos terguitos del abdomen. Como el resto de especies del género *Andrena*, *A. humilis* es una abeja solitaria que hace sus nidos en galerías que excava en el suelo donde, junto a sus huevos, coloca una mezcla de néctar y polen que les servirá de alimento a las larvas.

TAMAÑO (CM)



ÉPOCA DEL AÑO



Andrena humilis cazada por un hemíptero en una flor de *Cistus salvifolius*





INFORMACIÓN DE INTERÉS

Abeja solitaria de color oscuro con manchas amarillas en la parte anterior de su cabeza, en el tórax y en el abdomen. Esta especie es endémica del sur de la península Ibérica. Se alimenta exclusivamente en las flores de la jara rizada (*Cistus crispus*), teniendo sincronizado su periodo de actividad con el de la floración de esta especie de jara. El polen y el néctar lo almacena en galerías que construye en el suelo, donde se desarrollará su progenie.

TAMAÑO (CM)



ÉPOCA DEL AÑO



Flavipanurgus venustus en flor de *Cistus crispus* ❖

Anthophora dispar Lepeletier, 1841



INFORMACIÓN DE INTERÉS

Abeja solitaria grande y robusta, con abundante pilosidad. A veces son difíciles de detectar por sus vuelos rápidos e inquietos, que no permiten una observación detenida. Su nombre vulgar en inglés es *digger bee* (abeja excavadora), debido a que excava galerías simples en el suelo, donde construye sus nidos.

TAMAÑO (CM)



ÉPOCA DEL AÑO



Anthophora dispar en flor de *Asphodelus ramosus* ❖





INFORMACIÓN DE INTERÉS

La abeja de la miel es una especie eusocial y, sin duda, la especie de abeja más conocida por la sociedad en general, ya que provee a los humanos de recursos como la miel, la jalea real, el polen o la cera. Debido a que en la herriza hay especies de plantas en flor durante prácticamente todo el año, los apicultores –aquellas personas que se dedican a la crianza y al cuidado de las abejas melíferas– colocan sus colmenas en sus inmediaciones durante los meses de otoño-invierno, cuando en otros hábitats apenas hay flores, pasando la invernada sin tener que darles suplementos alimenticios y favoreciendo la enjambrazón (creación de nuevas colonias).

TAMAÑO (CM)



ÉPOCA DEL AÑO



Apis mellifera sobre *Lavandula stoechas* ❖

Bombus terrestris (Linnaeus, 1758)



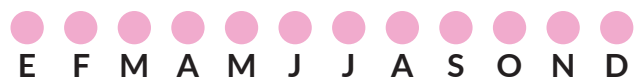
INFORMACIÓN DE INTERÉS

Esta especie, conocida comúnmente como abejorro, es fácilmente reconocible por su gran tamaño, su densa pilosidad y su característica coloración negra, amarilla y blanca. Es uno de los insectos polinizadores más frecuentes en la herriza, donde encontramos la subespecie *B. terrestris lusitanicus*, que se caracteriza por la pilosidad rojiza de sus patas. Este abejorro eusocial usa cavidades existentes en el suelo para construir sus nidos. Su alimentación se basa en polen y néctar de una gran variedad de flores.

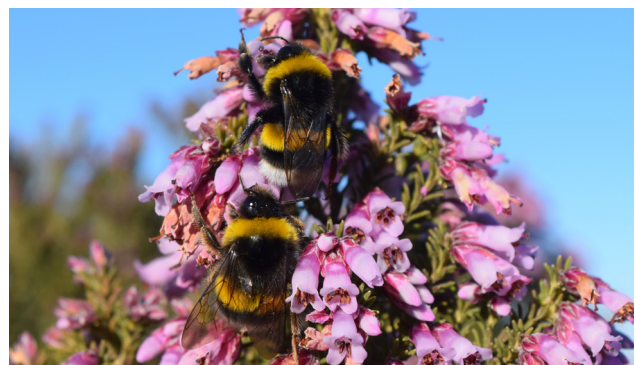
TAMAÑO (CM)



ÉPOCA DEL AÑO



Bombus terrestris sobre flores de *Erica australis* ❖





INFORMACIÓN DE INTERÉS

Abeja solitaria de pequeño tamaño con un intenso color negro brillante. La hembra tiene un tamaño algo mayor al del macho, diferenciándose fácilmente por la mancha blanca que poseen en la cabeza (clípeo), lineal en la hembra, y triangular en el macho. Anidan en el interior de tallos de diversas plantas, por lo que las conoce comúnmente como “pequeñas carpinteras”.

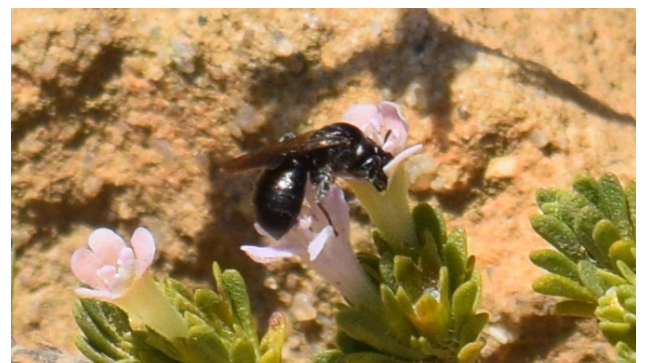
TAMAÑO (CM)



ÉPOCA DEL AÑO



Ceratina cucurbitina sobre flor de *Argemone salzmannii*





INFORMACIÓN DE INTERÉS

Es la especie del género *Nomada* más común en la herriza. Tiene cierto parecido a una avispa debido a su patrón de coloración amarillo y negro, y a la escasa pilosidad de su cuerpo en comparación con otras abejas. Ello se debe a que no tiene que recolectar polen para alimentar a sus futuras larvas, ya que se trata de una abeja parásita de otras abejas que pone sus huevos en los nidos de otras especies de abejas. Las abejas con este carácter nidoparásito son conocidas como abejas cuco. Sus larvas matan las de la especie hospedadora y se alimentan del polen y néctar almacenado en el nido. Los adultos se alimentan del néctar y el polen de las flores.

TAMAÑO (CM)



ÉPOCA DEL AÑO



Nomada succincta libando en flores de *Erica australis* ❖





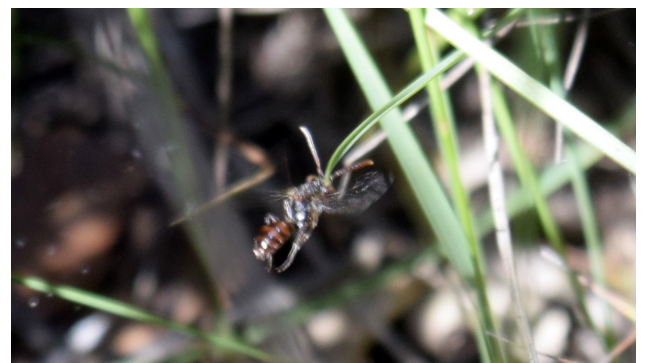
INFORMACIÓN DE INTERÉS

Abeja de pequeño tamaño y color rojizo y oscuro con reflejos cobrizos en diferentes zonas del cuerpo. Poseen una escasa pilosidad debido a que no tiene que recolectar polen para alimentar a sus futuras larvas, ya que se trata de una abeja parásita de otras abejas que pone sus huevos en los nidos de otras especies de abejas. Las abejas con este carácter nidoparásito son conocidas como abejas cuco. Sus larvas matan las de la especie hospedadora y se alimentan del polen y néctar almacenado en el nido. Los adultos se alimentan del néctar y el polen de las flores.

TAMAÑO (CM)



ÉPOCA DEL AÑO



Vuelo bajo entre la vegetación de *Nomada glaucopis* ❖

Thyreus ramosus (Lepeletier, 1841)



INFORMACIÓN DE INTERÉS

Especie nidoparásita con un patrón de color característico donde contrastan los colores blanco (o gris muy claro) y negro, con alas de color oscuro. No son fáciles de observar, debido a sus vuelos rápidos y ágiles. Las hembras de esta abeja cuco buscan nidos de otras especies abejas solitarias donde colocan sus huevos. Cuando eclosionan, las larvas de *Thyreus* matan a las de la especie hospedadora y se benefician del refugio y alimento que les proporciona el nido ajeno.

TAMAÑO (CM)



ÉPOCA DEL AÑO



Thyreus ramosus en capítulo de una especie de Asteraceae ❖
Fotografía cedida por Faluke



INFORMACIÓN DE INTERÉS

Abejorro de gran tamaño y envergadura, de color negro, cuerpo peludo y grandes alas con reflejos violáceos o azulados. Los machos se pueden identificar fácilmente debido a que dos flagelómeros o segmentos de sus antenas son anaranjados. Son vulgarmente conocidos como “abejorros carpinteros” ya que taladran con sus mandíbulas túneles en la madera que les servirá de nido para su progenie. Se alimenta del polen y el néctar de gran variedad de flores.

TAMAÑO (CM)



ÉPOCA DEL AÑO



Xylocopa violacea sobre *Argantoniella salzmannii* ❖

Colletes succinctus (Linnaeus, 1758)

INFORMACIÓN DE INTERÉS

Abeja de mediano tamaño con pilosidad anaranjada en el tórax, mientras que en el abdomen se intercalan los colores negros y blancos. En inglés recibe el nombre de heather-bee o abeja de los brezales, ya que está estrechamente asociada a los brezales, donde su principal fuente de alimento es el brezo *Calluna vulgaris*. Es una de las especies de abeja más fáciles de observar en la herriza durante el otoño, cuando *C. vulgaris* está en plena floración. Aunque no es una especie eusocial, anida en agregaciones de nidos, donde cada hembra excava una pequeña galería en el suelo, que cubre con un material impermeable para aislarlo.

TAMAÑO (CM)



ÉPOCA DEL AÑO



Colletes succinctus sobre *Calluna vulgaris* ❖
Fotografía cedida por Nicolas Vereecken



INFORMACIÓN DE INTERÉS

Abeja solitaria de pequeño tamaño de color negro con pequeñas manchas amarillentas en cabeza, zona anterior del tórax y patas. Las hembras tienen dos manchas laterales en la cara, mientras que los machos tienen una que abarca gran parte de la cara y que, además, permite diferenciarlos de otras especies del género *Hylaeus*. Construyen sus nidos en tallos secos o agujeros en el suelo ya existentes que forran con un material impermeable. El polen lo coloca en el nido regurgitándolo, lo que contribuye a explicar la escasa pilosidad que posee, a diferencia de casi todas las abejas, que utilizan para recolectar polen.

TAMAÑO (CM)



ÉPOCA DEL AÑO



Macho de *Hylaeus clypearis* ❖
Fotografía cedida por Rafael Carbonell

Philanthus triangulum (Fabricius, 1775)

INFORMACIÓN DE INTERÉS

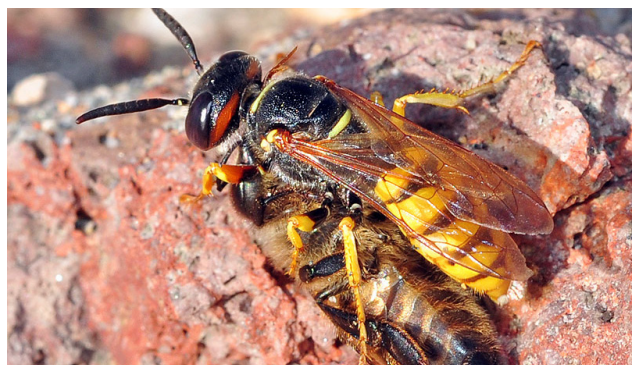
Avispa solitaria, comúnmente conocida como “Avispa lobo” debido a que es una eficaz cazadora de abejas, tanto domésticas (*Apis mellifera*) como silvestres. El patrón de coloración es típico de avispas, aunque se distinguen por el gran tamaño de su cabeza. La hembra excava madrigueras en el suelo con varias cámaras de cría donde deposita sus huevos junto a una o varias abejas que anteriormente ha cazado y paralizado con su veneno. Como esas abejas serán el alimento de sus larvas, protege sus cuerpos inmóviles frente a posibles ataques fúngicos mediante secreciones glandulares. Por otra parte, los adultos se alimentan del néctar y el polen de muchas flores.

Philanthus triangulum tras cazar una abeja obrera de *Apis mellifera*. Fotografía cedida por Faluke

TAMAÑO (CM)



ÉPOCA DEL AÑO





INFORMACIÓN DE INTERÉS

La hembra es una abeja robusta de color marrón con franjas amarillentas. Los machos son más estilizados y estrechos, con antenas más alargadas. Para construir sus nidos excavan túneles en el suelo, donde forman colonias con un comportamiento eusocial o solitario. Se alimentan del néctar y el polen de gran variedad de flores.

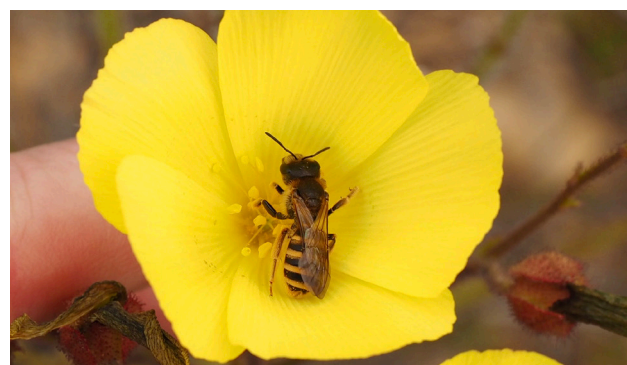
TAMAÑO (CM)



ÉPOCA DEL AÑO



Halictus scabiosae en flor de *Drosophyllum lusitanicum* ❖



Lasioglossum xanthopus (Kirby, 1802)



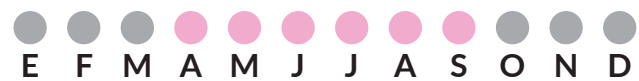
INFORMACIÓN DE INTERÉS

Abeja de tamaño mediano a grande, caracterizada por el color naranja de sus tibias, y de la pilosidad de gran parte de su cuerpo. El abdomen es negro con franjas blancas. La biología de esta especie es poco conocida, aunque se piensa que excava galerías en zonas con vegetación baja. Visita gran variedad de flores, de las que se alimenta de su polen y néctar.

TAMAÑO (CM)



ÉPOCA DEL AÑO



Lasioglossum xanthopus sobre *Erica australis* ❖





INFORMACIÓN DE INTERÉS

Abeja de tamaño pequeño, de color verde metálico y tibias y tarsos de las patas anaranjados. Anida en pequeñas galerías en el suelo, que excava y comparte con otros individuos. Dentro de las galerías tienen numerosas celdillas en las que colocan néctar y polen que será el alimento de sus futuras larvas. Una vez colocan su huevo, sellan la celdilla.

TAMAÑO (CM)

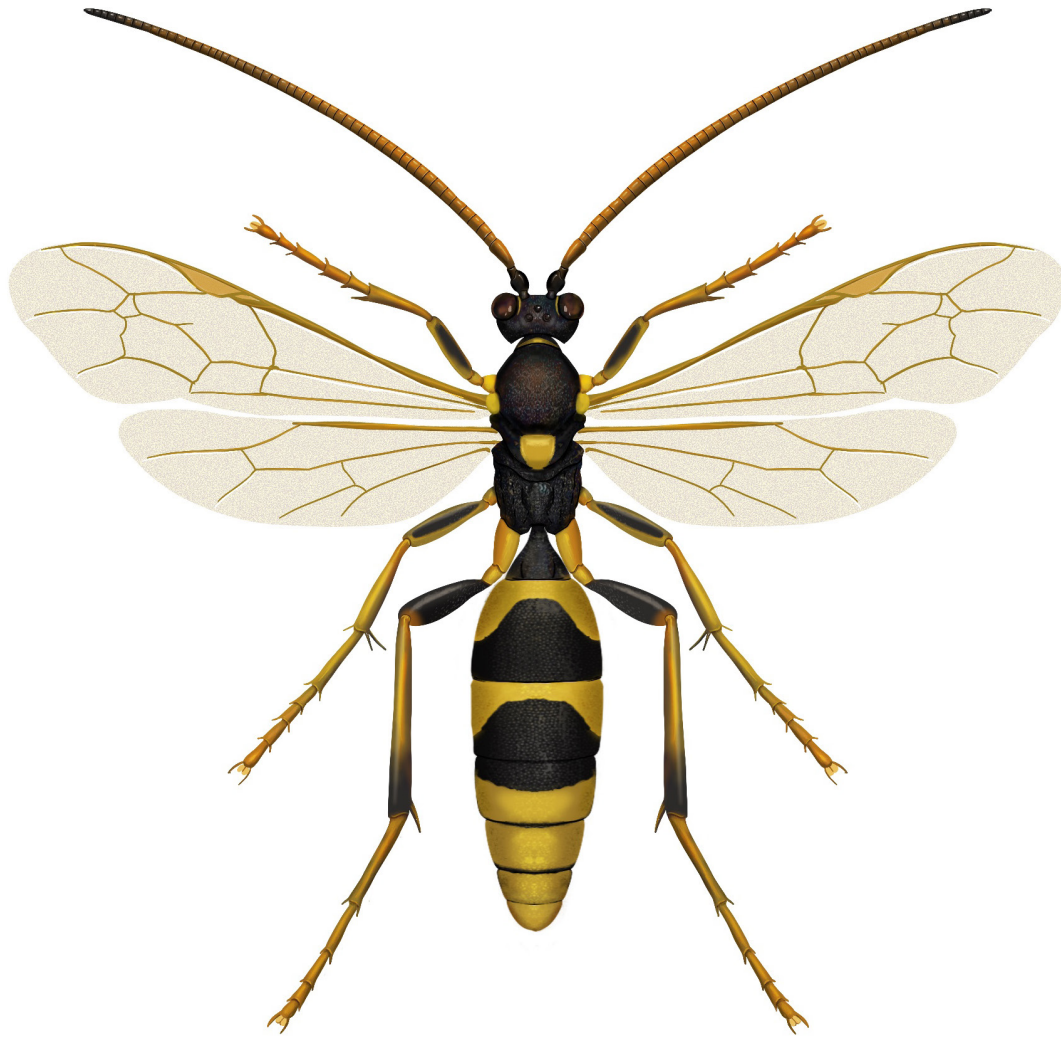


ÉPOCA DEL AÑO



Seladonia gemmea sobre Asterácea liguliflora ❖

Amblyteles armatorius (Forster, 1771)



INFORMACIÓN DE INTERÉS

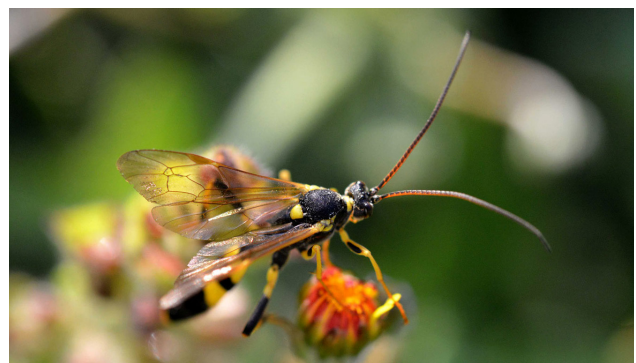
Avispa de cuerpo estilizado y glabro (sin pelos) de coloración amarilla y negra. Como todas las especies de la familia Ichneumonidae, es parasitoide, es decir, sus larvas se alimentan de otras especies de insectos. Tras la cópula, la hembra busca orugas de mariposas nocturnas en las que inyecta sus huevos, uno en cada oruga. Cuando la larva nace, se alimenta de la oruga por dentro hasta producirle la muerte. La larva de *Amblyteles* pupa dentro de su hospedador, de donde sale de nuevo un ejemplar adulto y cuyo alimento es el néctar y polen de distintas flores. Pese a que hay pocos estudios sobre ello, es probable que no aporte mucho a la polinización de las flores, debido a la escasa o nula pilosidad de su cuerpo, actuando como visitante floral.

Macho de *Amblyteles armatorius* ✦
Fotografía por Carlos Pradera

TAMAÑO (CM)



ÉPOCA DEL AÑO





INFORMACIÓN DE INTERÉS

Abeja solitaria de pequeño tamaño, cuerpo de color negro y amarillo cubierto de pelos cortos. Como otras especies de la familia Megachilidae, presenta una zona en la parte inferior del abdomen con mayor densidad de pelos algo más largos denominada escopa y que utiliza para transportar el polen. Esta especie construye su pequeño nido sobre piedras o tallos de algunas plantas, y usa para ello resina de algunas coníferas y fibras vegetales. Tras ello, la rellena con polen y néctar de algunas flores que sirve de alimento para su futura progenie. Una vez ha ovopositado, lo cierra. Los adultos se alimentan del néctar y polen de las plantas.

TAMAÑO (CM)



ÉPOCA DEL AÑO



Macho de *Anthidiellum strigatum* ❖
Fotografía cedida por José Luis Romero



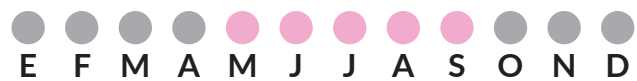
INFORMACIÓN DE INTERÉS

Abeja solitaria de tamaño pequeño, con una coloración oscura y franjas blancas. Como otras especies de la familia Megachilidae, presenta una escopa (zona con gran densidad de pelos algo más largos) en la zona inferior del abdomen, que utiliza para transportar el polen. La hembra busca agujeros en diferentes lugares como troncos o piedras, donde construye su nido. Para ello, corta varios trozos de hojas con las que hará cada celdilla, y las aprovisiona de néctar y polen como alimento de sus larvas.

TAMAÑO (CM)



ÉPOCA DEL AÑO



Megachile apicalis sobre *Argantoniella salzmannii* ❖





INFORMACIÓN DE INTERÉS

Abeja solitaria con abundante pilosidad anaranjada. Como otras especies de la familia Megachilidae, presenta la escopa (zona con gran densidad de pelos algo más largos) en la zona inferior del abdomen, que utiliza para transportar el polen. La hembra es más grande que el macho, con antenas más cortas, y posee dos característicos cuernos curvados bajo las antenas. El nido lo realizan en pequeñas ramas huecas, cañas, u otros agujeros ya perforados, donde construye varias celdillas, que rellena con polen y en cada una de ellas pone un huevo. Una vez terminan su obra, cierra el nido con barro.

TAMAÑO (CM)



ÉPOCA DEL AÑO



Osmia bicornis recién emergida ❖



INFORMACIÓN DE INTERÉS

Abeja solitaria de color oscuro con abundante pilosidad, sobre todo en patas y tórax, siendo la del tórax y primer terguito del abdomen cobrizo-amarillenta. Algunas especies de este género son conocidas como “abejas con pantalones” debido a la abundante pilosidad de sus escopas en el tercer par de patas, que usan para transportar el polen). Construye sus nidos excavando agujeros en el suelo.

TAMAÑO (CM)

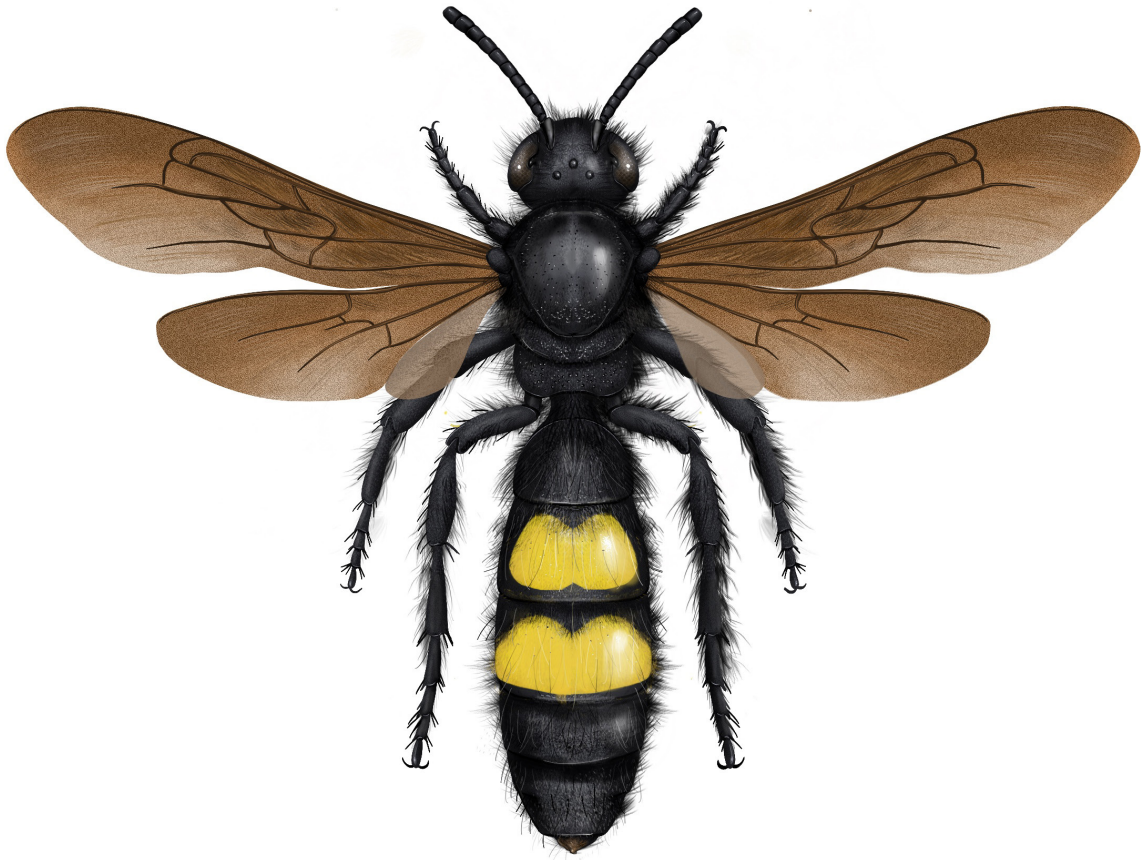


ÉPOCA DEL AÑO



Dasypoda morotei sobre flor de *Cistus populifolius* ❖





INFORMACIÓN DE INTERÉS

Avispa estilizada de tamaño mediano a grande caracterizada por las dos franjas amarillas en su abdomen que destacan sobre un cuerpo negro cubierto de pelos largos e hirsutos. Las hembras buscan larvas de escarabajos, normalmente de la familia Scarabaeidae, excavando pequeños agujeros en el suelo. Una vez localizadas, colocan sus huevos sobre ellas, ya que la larva de escarabajo será el alimento de las larvas de esta avispa. El adulto de esta especie es un asiduo visitante floral, dado que se alimenta de néctar y polen.

TAMAÑO (CM)



ÉPOCA DEL AÑO



Macho de *Scolia hirta*. Fotografía cedida por Faluke ❖



INFORMACIÓN DE INTERÉS

Avispa solitaria de tamaño pequeño-mediano y patrón de coloración típico de franjas amarillas y negras. Las antenas de la hembra son rectas mientras que las del macho presentan el último segmento curvo. Cazan y transportan a sus nidos larvas de diferentes familias de lepidópteros y coleópteros crisomélidos, ya que son el alimento de sus larvas. Los adultos por su parte, se alimentan de algunos fluidos de las presas capturadas para su prole y del néctar de algunas flores.

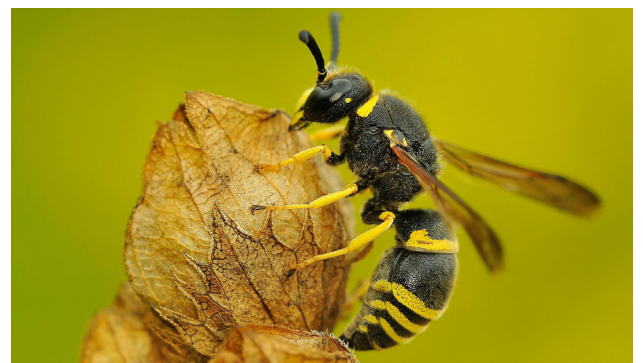
TAMAÑO (CM)



ÉPOCA DEL AÑO



Macho de *Euodynerus bidentiformis* ✦
Fotografía cedida por Óscar Ventura





INFORMACIÓN DE INTERÉS

Avispa solitaria de tamaño pequeño-mediano. El macho se diferencia de la hembra en que el primero tiene el último segmento de la antena curvo. Para la construcción de sus nidos, hacen túneles con pequeñas “torretas” o chimeneas de barro en taludes o sobre terreno más o menos horizontal, donde depositan larvas de coleópteros, normalmente curculiónidos, como alimento de sus larvas. El adulto se alimenta de alguno de los fluidos de las presas que captura y del néctar de algunas flores.

TAMAÑO (CM)



ÉPOCA DEL AÑO



Odynerus consobrinus sobre sustrato de areniscas ❖





INFORMACIÓN DE INTERÉS

Conocida como avispa del papel por el material de sus nidos coloniales o avisperos. Avispa eusocial o colonial con cuerpo glabro de color negro con franjas y manchas amarillas y antenas de color mayoritariamente naranjas. Construye sus avisperos como un cúmulo de celdillas hexagonales con un material parecido al papel, que fabrican a partir de celulosa que extraen de la corteza de árboles. Las larvas se alimentan de pequeños invertebrados que capturan los adultos, mientras que estos últimos se alimentan de sustancias azucaradas, como fruta madura o el néctar de las flores.

TAMAÑO (CM)



ÉPOCA DEL AÑO



Polistes gallicus sobre flor de *Cistus salvifolius* ❖



Vespula germanica (Fabricius, 1793)



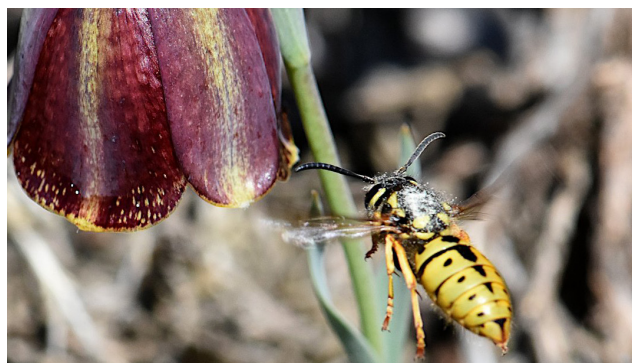
INFORMACIÓN DE INTERÉS

Avispa eusocial similar a las del género *Polistes*, pero con un cuerpo más compacto, antenas oscuras y pilosidad dispersa por cabeza y tórax, poco por el abdomen y nada en las patas. Construye sus nidos coloniales bajo tierra o en oquedades, donde viven multitud de individuos. Tiene una dieta oportunista y, aunque normalmente es carroñera o predadora de pequeños invertebrados, también acude a fuentes de sustancias azucaradas como la fruta madura o el néctar de las flores.

TAMAÑO (CM)



ÉPOCA DEL AÑO



Vespula germanica camino de flor de *Fritillaria lusitanica* ❖
Fotografía cedida por Carlos M. Herrera

LEPIDÓPTEROS

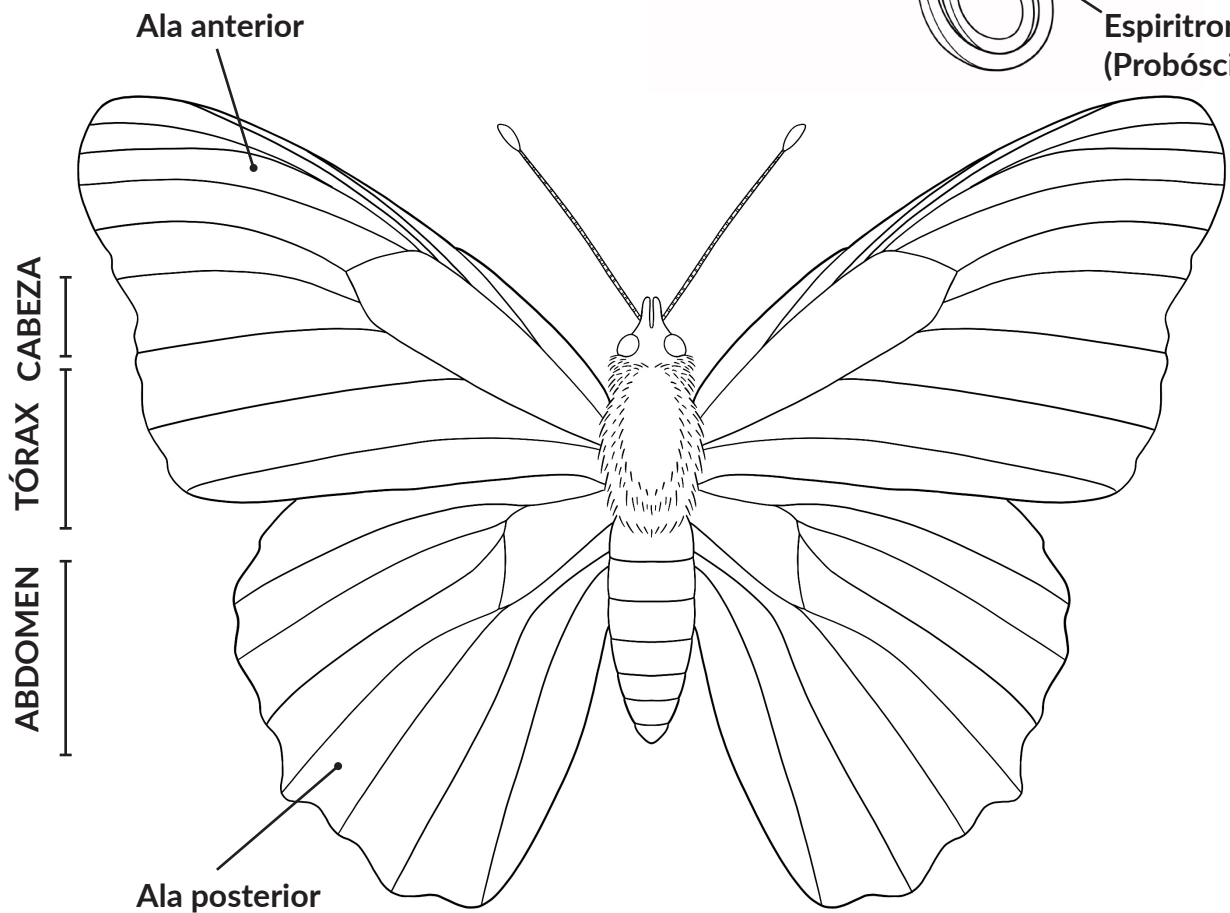
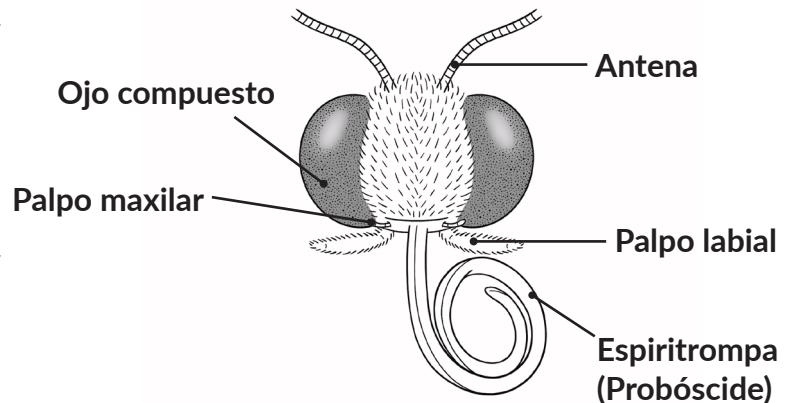




❖ *Vanessa cardui*

Orden *Lepidoptera*: mariposas

Los lepidópteros cuentan con dos pares de alas membranosas cubiertas de escamas, responsables de sus llamativos colores.



El orden *Lepidoptera* agrupa unas 160.000 especies en el Planeta de las que alrededor de 5.000 están citadas en la península Ibérica. Dentro de los lepidópteros, podemos distinguir dos grandes grupos sin carácter taxonómico: mariposas diurnas y mariposas nocturnas. Las primeras son generalmente vistosas y llamativas, casi todas de hábitos diurnos. Las segundas, en cambio, suelen volar de noche y tienen colores, generalmente, poco llamativos. En su fase adulta o imago, las mariposas se alimentan, en su gran mayoría, gracias a una espiritrompa o tubo bucal de longitud variable que desenrollan y con el que succionan el néctar de las flores. Pese a que las flores son el recurso más usado por las mariposas y que su aparato bucal está adaptado a explotarlo, no siempre son consideradas buenas polinizadoras. Sin embargo, existen numerosos casos en los que los lepidópteros contribuyen enormemente –incluso siendo polinizadores específicos– en la reproducción de muchas especies de plantas.

Glaucopsyche melanops (Boisduval, 1828)



INFORMACIÓN DE INTERÉS

Esta especie de mariposa tiene un claro dimorfismo sexual. El anverso del ala del macho es de color azul mientras que el de la hembra es marrón con una escasa difusión de escamas azules en la zona más cercana al cuerpo. El reverso de las alas (alas plegadas) es de color gris en ambos sexos, con un característica puntuación gris oscura. La oruga se alimenta de plantas de la familia Fabaceae, mientras que los adultos liban el néctar de flores de muchas especies.

ENVERGADURA (CM)



ÉPOCA DEL AÑO



Glaucopsyche melanops sobre inflorescencia de *Lavandula stoechas*





INFORMACIÓN DE INTERÉS

El anverso de las alas de esta mariposa es de un llamativo color naranja con un moteado negro y con el tercio superior de las alas anteriores de color negro y manchas blancas. El reverso, en cambio, posee una coloración críptica, con diferentes tonalidades marrones y ocelos azules rodeados de anillos anaranjados. Potente migradora, puede abarcar largas distancias en una sucesión de varias generaciones entre Europa y los cuarteles invernales en África subsahariana. La oruga se alimenta de muchas especies de plantas, mientras que el adulto se alimenta del néctar de diversas especies de flores.

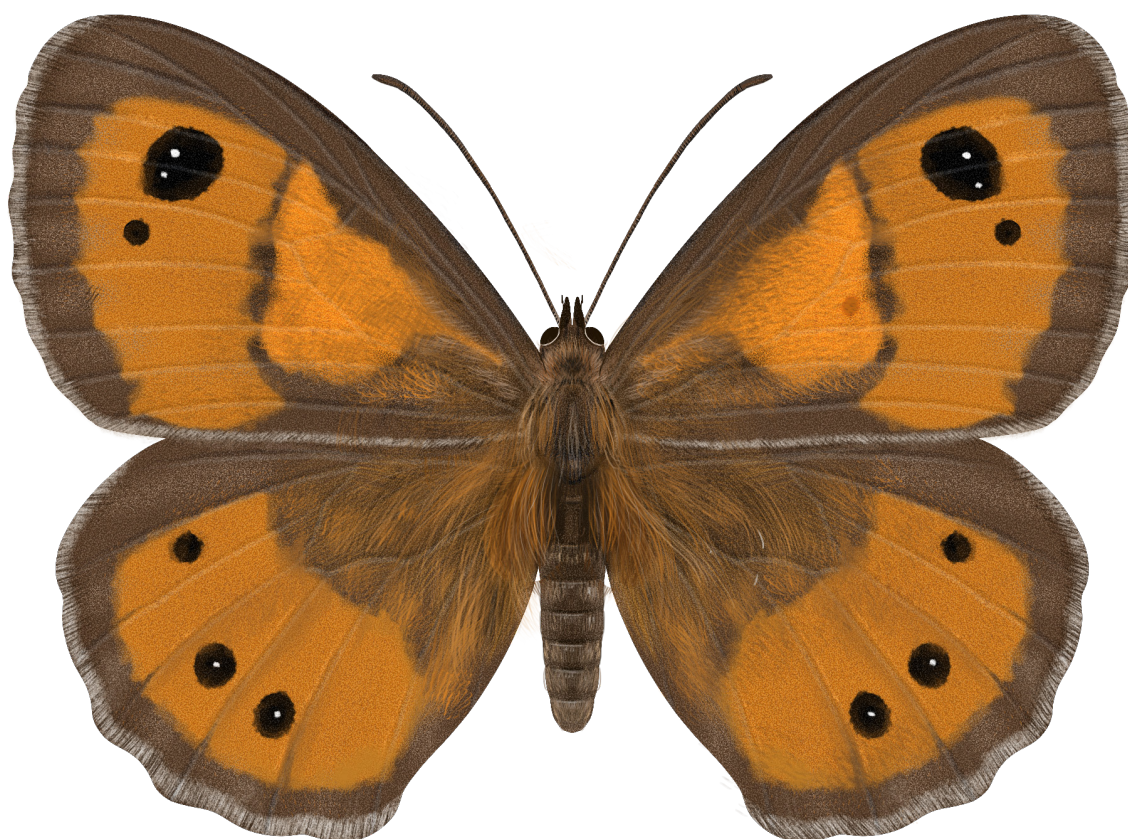
ENVERGADURA (CM)



ÉPOCA DEL AÑO



Vanessa cardui en flores de *Erica australis* ❖



INFORMACIÓN DE INTERÉS

El anverso de las alas de esta mariposa es de color anaranjado en el que hay ocelos oscuros con uno o dos puntos blancos. La base y los bordes de las alas son de un tono marrón difuminado. El reverso del ala delantera es naranja con un ocelo en cuyo interior hay uno o dos puntos blancos, mientras que el reverso del ala posterior es marrón, con una característica franja blanca y una serie de ocelos marginales. Es una de las especies más características del monte mediterráneo bien conservado, pudiendo llegar a ser muy abundante. La oruga se alimenta de varias especies de gramíneas, mientras que el adulto se alimenta libando el néctar de flores de muchas especies.

ENVERGADURA (CM)



ÉPOCA DEL AÑO



Pyronia bathseba libando en flores de *Erica umbellata* ❀



INFORMACIÓN DE INTERÉS

El anverso del ala delantera de esta mariposa es de color naranja con moteado oscuro y bordes de color marrón, mientras que el ala trasera es marrón con extremos de color naranja. El reverso del ala delantera es de color naranja, con manchas negras y bordes de un marrón suave, mientras que el reverso del ala posterior es toda de color marrón suave. La oruga se alimenta de hojas de plantas del género *Rumex*, mientras que el adulto liba el néctar de las flores de muchas especies de plantas.

ENVERGADURA (CM)



ÉPOCA DEL AÑO



Lycaena phlaeas sobre flor de *Cistus populifolius* ❖





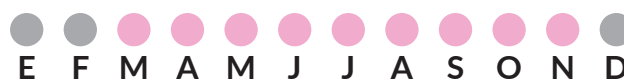
INFORMACIÓN DE INTERÉS

Esta especie de esfingido de tamaño mediano a grande se conoce como Esfinge colibrí y se caracteriza por sus colores grisáceos y anaranjados, teniendo los machos manchas blancas en el extremo del abdomen (en la “cola”). La oruga se alimenta de las hojas de plantas de la familia Rubiaceae, mientras que el adulto se alimenta del néctar de flores de muchas especies manteniéndose estático en el aire gracias a sus rápidos movimientos de las alas y alcanzando el néctar con su larga espiritrompa. De ahí su nombre vernáculo por su parecido con los colibríes.

ENVERGADURA (CM)



ÉPOCA DEL AÑO



Macroglossum stellatarum sobre *Argantoniella salzmännii* ❖



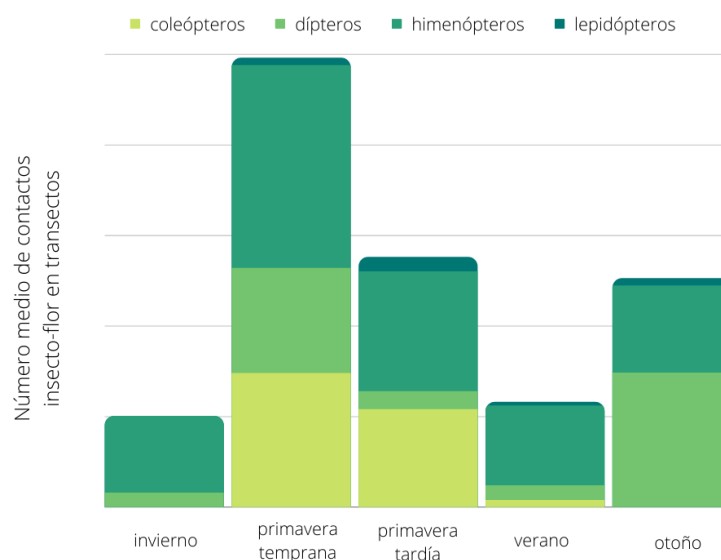
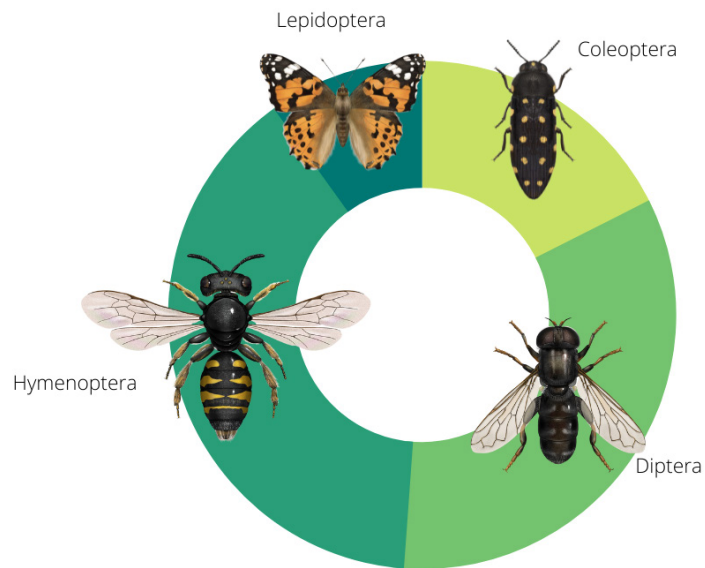
❖ *Spialia* cf. *sertorius* libando de flores de *Argantoniella salzmannii*



❖ *Calliphora vomitoria* atrapada en *Drosophyllum lusitanicum*

Pinos en la herriza... ¿amenaza para los polinizadores?

Esta guía ilustra la elevada riqueza de insectos polinizadores que alberga la herriza, donde podemos observar una gran abundancia de especies de los cuatro órdenes principales. Así mismo, en los estudios de campo registramos actividad de polinizadores durante prácticamente todo el año, particularmente de himenópteros y, en menor grado, dípteros.



Dicha diversidad se asocia a la llamativa floración de la herriza, tanto en cantidad de flores como en la presencia de flores a lo largo del año. Si esa floración desapareciera o se debilitara, su flota de insectos polinizadores podría también desaparecer.

Desde principios del siglo XX hasta principios del XXI, la herriza fue sometida a programas extensivos de forestación, sobre todo con especies de pino (*Pinus pinea* y *P. pinaster*). ¿Por qué? ¿Con qué finalidad? Debe indicarse que las intenciones fueron buenas. En primer lugar, se trataba de dar rendimiento económico a un hábitat “deforestado” y poco productivo (la biodiversidad no se valoraba entonces como ahora). Por otro lado, los hábitats sin árboles – como brezales o praderas – se veían en España como hábitats degradados, alejados de la etapa “clímax” que representa un bosque al que se debía aspirar en aras de la conservación. Consideramos que esto fue una interpretación cuanto menos desmesurada de los postulados de la fitosociología sigmatista que se adoptó desde la gestión del medio natural. En el parque natural Los Alcornocales, muchas de esas forestaciones con pinos se abandonaron a finales del siglo XX debido a su escaso rendimiento económico. Sin embargo, los efectos que los densos pinares abandonados tienen sobre la herriza son drásticos: sus especies, que son heliófilas, dejan de florecer y, finalmente, desaparecen bajo la ajena sombra de las copas y la gruesa alfombra de pinocha o acículas de los pinos. La diversidad botánica de la herriza decrece y sus insectos polinizadores pierden hábitat y fuente de alimento.

Afortunadamente, esa visión meramente “arbolcéntrica” de la conservación está perdiendo preponderancia a escala nacional y europea. Los gestores han reconocido finalmente la necesidad de conservación del brezal como hábitat prioritario de interés comunitario. No en vano, la enorme biodiversidad del parque natural Los Alcornocales se sustenta en el mosaico paisajístico que conforman sus hábitats naturales: el pastizal, el acebuchar, el alcornocal, el quejigar, el canuto ... y la herriza.



❖ Parche de herriza (Marrufo,puerto de Galis) junto a un denso pinar de *Pinus pinaster*.



✦ Interior del pinar (herriza del Marrufo). Pocas especies que apenas florecen por el efecto sombra



✦ Herriza colapsada bajo densa sombra de copas y gruesa alfombra de pinocha (pinar de *Pinus pinea* en sierra de Saladavieja, Tarifa)



Referencias

- ¹Loidi J., I. Biurrun, J.A. Campos, I. García-Mijangos, M. Herrera. (2010). A biogeographical analysis of the European Atlantic lowland heathlands. *Journal of Vegetation Science* 21: 832-842.
- ²Gil-López M.J., J.G. Segarra-Moragues, F. Ojeda. (2018). Floristic distinctiveness and endemic richness of woody plants highlight the biodiversity value of the herriza among all Mediterranean heathlands. *Plant Ecology & Diversity* 11: 111-119.
- ³Andrés C., F. Ojeda. (2002). Effects of afforestation with *Pinus pinaster* on biodiversity of Mediterranean heathlands in South Spain. *Biodiversity and Conservation* 11: 1511-1520.
- ⁴Ojeda F. (2020). Pine afforestation, herriza and wildfire: a tale of soil erosion and biodiversity loss in the Mediterranean region. *International Journal of Wildland Fire* 29: 1142-1146.
- ⁵Olmeda C., V. ŠeffEROVÁ, E. Underwood, L. Millan, T. Gil, S. Naumann (elaboradores). (2020). Plan de acción de la UE para mantener y restablecer en un estado de conservación favorable el tipo de hábitat 4030 Brezales secos europeos, Comisión Europea.
- ⁶Arroyo J. (1988). Atributos florales y fenología de la floración en matorrales del sur de España. *Lagascalía* 15: 43-78.
- ⁷Ortigosa L., F. Ojeda. (2018). La apicultura como servicio ecosistémico de la herriza o brezal mediterráneo. *Almoraima - Revista de Estudios Campogibraltareños* 49: 135-157.
- ⁸Ollerton J., R. Winfree, S. Tarrant. (2011). How many flowering plants are pollinated by animals? *Oikos* 120: 321-326.
- ⁹Vanbergen A.J. and the Insect Pollinators Initiative. (2013). Threats to an ecosystem service: pressures on pollinators. *Frontiers in Ecology and the Environment* 11: 251-259.
- ¹⁰Poulton E.B. (1925). Insect Mimicry and the Darwinian Theory of Natural Selection. *Science* 21: 19-25.

Bibliografía de interés

- Cross, I. & Wood, T.J. (2018) New data on the Iberian endemic bee genus *Flavipanurgus* Warncke (Hymenoptera: Apoidea: Andrenidae): Ecological and genomic data reveal a hidden species. *Zootaxa*, 4521: 563–572.
- González-Varo J., Ortiz-Sánchez F.J. & Vilà M. (2016). Total bee dependence on one flower species despite available congeners of similar floral shape. *PLoS One*, 11: e0163122.
- Herrero J. & Pérez-Íñigo Mora C. (1982). Las abejas de España: El género *Anthophora* (Hym. Apoidea). Catedra de Entomología. Facultad de Biología. Universidad Complutense, Madrid, 31 pp
- Marcos García, M. A., Vujic, A., & Mengual Sanchis, X. (2007). Revision of Iberian species of the genus *Merodon* (Diptera: Syrphidae). *European Journal of Entomology*. 104(3): 531-572
- Ortigosa Vázquez, L. & Ojeda Copete, F. (2018). La apicultura como servicio ecosistémico de la herriza o brezal mediterráneo. *Almoraima. Revista de Estudios Campogibraltareños*, 49:135-157.

- Stefanescu, C., Aguado, L.O., Asís, J.D., Baños-Picón, L., Cerdá, X., Marcos García, M.Á., Micó, E., Ricarte, A., Tormos, J. (2018). Diversidad de insectos polinizadores en la península ibérica. *Ecosistemas* 27(2): 9-22. Doi.: 10.7818/ECOS.1391
- Smit, J. (2018). Identification key to the European species of the bee genus *Nomada* SCOPOLI, 1770 (Hymenoptera: Apidae), including 23 new species. *Entomofauna*. M3:1-253.
- Terzo, M. & F.J. Ortiz-Sanchez (2004). Nuevos datos para las especies de Ceratinini de España y Portugal, con una clave para su identificación (Hymenoptera, Apoidea, Xylocopinae). *Graellsia*, 60(1): 13-26.
- Vázquez, X. A. (1990). Revisión de las especies Ibero-Baleares del género *Oedemera* Olivier (Col. Oedemeridae). *Eos*, 65(1): 207-241.
- Verdugo, A. (2004). Los Cerambícidos de Andalucía (Coleoptera: Cerambycidae). *Sociedad Andaluza de Entomología*. Monográfico, 1: 148 pp.
- Verdugo, A. (2005). Fauna de Buprestidae de la península Ibérica y Baleares (Coleoptera). Argania Editio, Barcelona, España.
- Vergés F. (1967). Estudio monográfico de los *Thyreus* Panzer (Crocisa Jurine) de España (Hym. Apidae). *Miscelanea Zoologica*. 2: 101:110.
- Wood T.J., Molina F.P & Bartomeus I. (2022). A new *Andrena* species (Hymenoptera: Andrenidae) from the overlooked Doñana Protected Areas of southern Spain. *Belgian Journal of Entomology*, 126: 1–13.





❖ *Bombus terrestris*



Herriza es el nombre con el que se conoce en la provincia de Cádiz al brezal seco europeo (HIC4030). Se trata de un hábitat arbustivo distribuido por toda la Europa atlántica, frecuente en las cumbres y crestas de areniscas de la región del estrecho de Gibraltar, donde destaca por sus elevados niveles de biodiversidad. La función de esta guía es la de dar a conocer a la sociedad la riqueza de insectos polinizadores que alberga este hábitat para así fomentar la necesidad de su conservación. Se recogen 60 especies de insectos, las más frecuentes y/o interesantes, ordenadas en fichas individuales con ilustraciones detalladas complementadas con fotografías y otra información de interés. La guía cuenta además con un capítulo introductorio, donde se presenta la herriza y se describe brevemente la polinización, y un capítulo final sobre una de las grandes amenazas de este hábitat y, por ende, de sus polinizadores: la forestación con pinos.



PolinHer

Diversidad de insectos polinizadores
en la Herriza del estrecho de Gibraltar

