

CUADERNOS

am *Bien*tales



Nº 29 AÑO 17
FEBRERO 2020

EDITADOS POR LA CONCEJALÍA DE URBANISMO, MEDIO AMBIENTE Y AGRICULTURA DEL AYTO. DE MOTRIL

A close-up photograph of a moth with vibrant blue and red wings, perched on a white flower. The moth's body is dark and fuzzy, and its long antennae are clearly visible. The background is a soft-focus green, suggesting foliage.

Las Mariposas Nocturnas de la Charca de Suárez Parte I Macroheteróceros

CUADERNOS
am *Bien*tales



*LAS MARIPOSAS NOCTURNAS
DE LA CHARCA DE SUÁREZ
PARTE I
MACROHETERÓCEROS*

Asociación Buxus
2020

Miguel Olvera Rodríguez

EDITADO POR LA CONCEJALÍA DE URBANISMO,
MEDIO AMBIENTE Y AGRICULTURA
DEL AYUNTAMIENTO DE MOTRIL



CRÉDITOS

©TEXTOS: MIGUEL OLVERA RODRÍGUEZ

©FOTOGRAFÍAS: MIGUEL OLVERA RODRÍGUEZ

©FOTOGRAFÍA DE PORTADA: ZYGAENA TRIFOLII (ESPER, 1783).
JOSÉ MARÍN HERRERA

©DIBUJOS: SANTIAGO VALVERDE RAMOS

EDITA: CONCEJALÍA DE URBANISMO, MEDIO AMBIENTE Y AGRICULTURA

COORDINACIÓN DE LA COLECCIÓN: FERMÍN JIMÉNEZ LACIMA

Y FERNANDO ALCALDE RODRÍGUEZ

ISSN: 1695-8780

DEP. LEGAL: GR. 301-2003

DISEÑO Y MAQUETACIÓN: EDUARDO CRUZ CASANOVA.

WWW.VISIONNATURAL.ES 2020

IMPRIME: IMPRENTA COMERCIAL. MOTRIL

No están reservados los derechos. Está permitido reproducir o transmitir esta publicación, total o parcialmente, por cualquier medio. Por favor, difúndalo.

Preámbulo

Este cuaderno ambiental dedicado a las mariposas nocturnas de la Charca de Suárez, ha nacido fruto del esfuerzo de un grupo de naturalistas con gran afición y entusiasmo que una vez dentro de la Asociación ALAS, Asociación para el estudio y la conservación de los lepidópteros y odonatos ibéricos, en septiembre de 2015 organizamos conjuntamente con la Asociación BUXUS la primera "Noche de las polillas" en la Reserva Natural Concertada de la Charca de Suárez. Con el ánimo que nos insufló la buena acogida que tuvimos tanto por parte del personal de la Charca como del público que asistió a la convocatoria, decidimos marcarnos un primer objetivo de inventariar y dar a conocer las especies de mariposas nocturnas que vuelan en esta Reserva Natural Concertada; así, en enero de 2016 iniciamos los muestreos regulares con trampas de luz de varios tipos, y pronto empezamos a elaborar el primer listado de especies de mariposas nocturnas de la Charca de Suárez, que asciende, en el momento de redactar este escrito, a 180 especies.

La importancia de nombrar a una parte de los insectos que vuelan en la Charca es que permite hacerlos visibles y entran a formar parte de la comunidad, a la que se protege de la misma manera que se protegen las aves o las mariposas diurnas de la Charca.

Consecuentemente con este objetivo de divulgación, dedicaremos la oportunidad que nos brinda el Ayuntamiento de Motril de escribir este cuaderno a hacer una descripción somera de qué tipos de mariposas nocturnas vuelan aquí, deteniéndonos en detalle sólo en aquellas especies más importantes, bien sea por su abundancia, por su belleza, o por su distribución, ya que la pretensión no es escribir un catálogo exhaustivo, sino más bien una guía para empezar a disfrutar de las mariposas nocturnas en la Charca de Suárez.



- Cartel promocional en los inicios de la estación permanente de muestreo en Motril, nombrada con el código postal de la zona y el anexo ALAS de la Asociación principal responsable en aquellos momentos.

Introducción

Los lepidópteros (del griego *lepis* –escamas- y *pteron* –ala-) constituyen uno de los 30 órdenes de insectos que se reconocen en la actualidad, y agrupa a los insectos que tienen dos pares de alas recubiertas de escamas. Son insectos con metamorfosis completa cuyos orígenes se remontan a hace unos 200 millones de años, antes de que aparecieran las primeras plantas con flores.

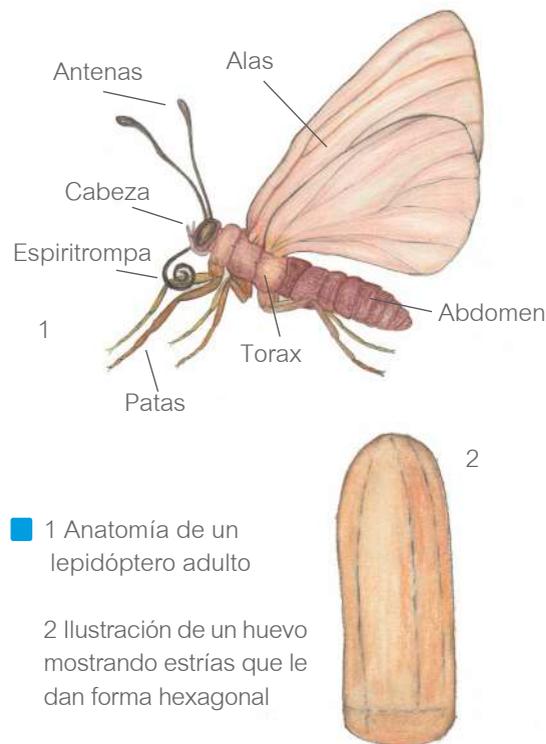
La fisionomía de un lepidóptero adulto se compone principalmente de: cabeza con ojos compuestos y espiritrompa, además de antenas; tórax, con alas anteriores y alas posteriores más tres pares de patas que terminan en gancho muy útil para agarrarse a cualquier superficie, y abdomen.

Los huevos de los lepidópteros son de muy diversas formas y tamaños generalmente entre 0'2 y 4 mm. en su medida principal (si es esférico, la medida se refiere al diámetro; si es alargado, a la altura), y de superficie más o menos rugosa y puede tener estrías, huecos, manchas...



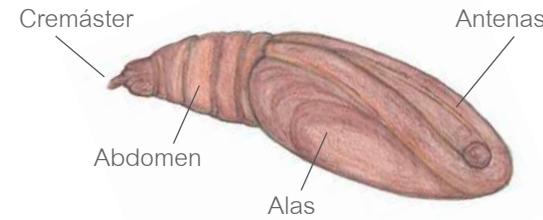
■ Algunas orugas usan las falsas patas a modo de cremallera para sujetarse firmemente.

En cuanto a las orugas, podemos encontrar una enorme variedad, las hay tan pequeñas que pueden comer entre las dos capas externas de las hojas de los árboles, otras llegan a los diez centímetros de longitud y pueden ser tan gruesas como un dedo de la mano. Su cuerpo se compone de cabeza y una serie de segmentos o anillos, tres anillos para el tórax, cada uno de ellos con un par de patas, y diez anillos para el abdomen, algunos de los cuales pueden tener falsas patas, como unos ganchos dispuestos en círculo, que sirven de agarre para aquellas orugas que los poseen.



■ 1 Anatomía de un lepidóptero adulto

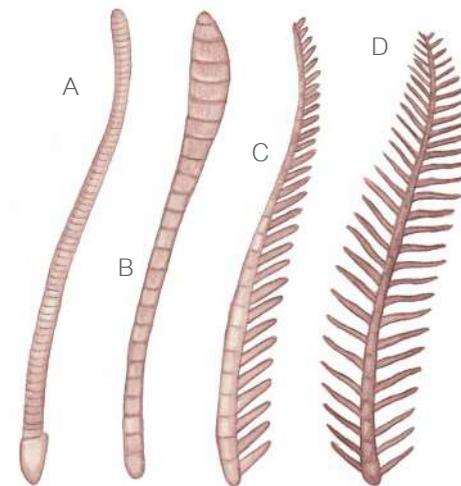
2 Ilustración de un huevo mostrando estrías que le dan forma hexagonal



■ Típica crisálida mostrando algunas partes que tendrá en la fase adulta".

La crisálida o pupa es el resultado de la transformación de la oruga cuando ha completado su desarrollo. Es una cápsula que puede mostrar relieves de lo que serán las futuras partes del insecto adulto como alas, antenas, abdomen... Algunas de ellas cuelgan sostenidas por el cremáster (especie de gancho al final del abdomen), otras se entierran, otras se esconden tras un caparazón de seda...

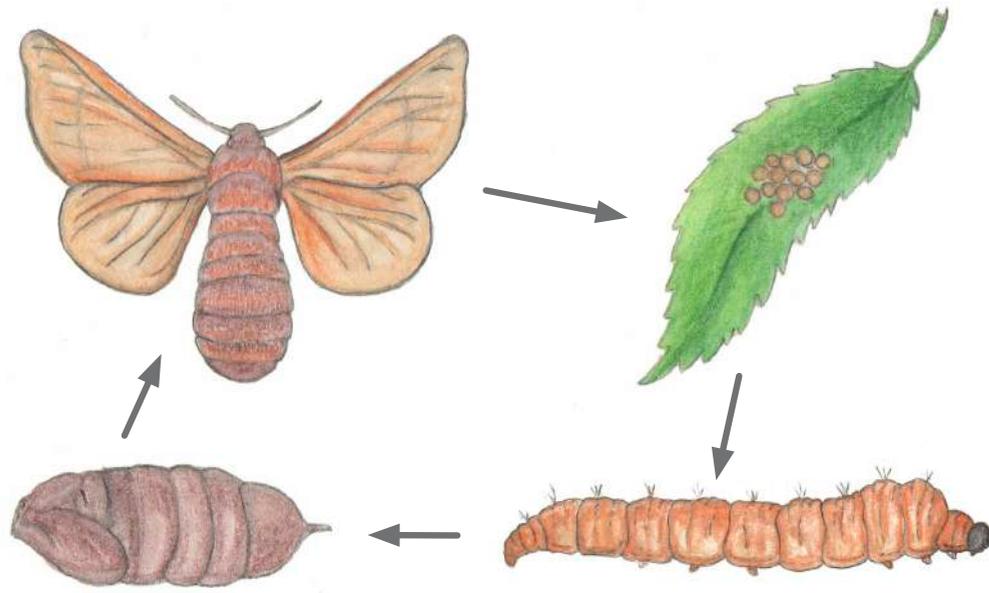
Los lepidópteros se clasifican en dos grupos atendiendo a la forma de las antenas del insecto en su fase adulta: por un lado las mariposas diurnas (ropalóceros: lepidópteros cuyas antenas acaban en forma de maza) y por otro las mariposas nocturnas (heteróceros: lepidópteros cuyas antenas no acaban



■ Distintos tipos de antenas: A: filiforme, B: en forma de maza, C: dentada, D: bipectinada.

en forma de maza). Las antenas de las nocturnas pueden ser de muy diversas formas: plumosas, pectinadas, filiformes, serradas... Las mariposas diurnas suelen volar de día, y las nocturnas vuelan en su mayoría de noche aunque hay algunas diurnas, de modo que el llamarlas de una u otra manera es un acuerdo para simplificar. Así también solemos llamar polillas a todas las mariposas nocturnas, lo que puede llevar a confusión con aquellas que se comen la ropa almacenada. Cabe aclarar que las polillas que se alimentan de tejidos orgánicos son una mínima parte de todo el conjunto de mariposas nocturnas, de las que es importante destacar su increíble diversidad de formas y hábitats. Conquistan espacios desde el nivel del mar hasta las montañas, lugares secos y encharcados y ambientes humanizados. Su alimento no incluye sólo a las plantas (que es la fuente de alimento mayoritaria), sino también algas, hongos, musgos, helechos, alimentos almacenados y detritos de plantas y animales.

El ciclo vital: Cuando hablamos de mariposas o de polillas, nos viene a la mente la imagen del insecto alado, sin embargo, esa es sólo la forma adulta (o imago) de unas criaturas que pasan por cuatro fases a lo largo de su vida. De la fase inicial de huevo sale una oruga que se alimentará y pasará por cinco (a veces seis) estadios o etapas de crecimiento hasta convertirse en una pupa o crisálida; tras un tiempo de transformación, emerge el adulto volador con la misión principal de reproducirse para dar lugar a una nueva generación. A los estados de huevo, oruga y crisálida se les llama estados "preimaginales" porque son previos a la emergencia del imago (es decir, el adulto). El ciclo vital por tanto comprende



■ El ciclo vital de los lepidópteros

cuatro fases, desde la fase de huevo hasta el adulto, y alterna siempre una fase activa con otra inmóvil. Las fases activas son la fase de oruga y el adulto, las inmóviles son la fase de huevo y la de crisálida.

La duración de este proceso es variable, y depende de cada especie y de las condiciones ambientales, especialmente de la temperatura; cuando la temperatura desciende, la actividad se ralentiza, por eso en invierno hay pocas transformaciones de oruga en crisálida, pocas eclosiones de huevos, y pocas emergencias de adultos de las crisálidas; es la llamada "diapausa invernal," que es más acusada cuanto más frío es el hábitat. Así, en la costa granadina se ve más actividad en invierno que en las zonas medias y altas de Sierra Nevada, donde los inviernos son más duros.

Aquellas mariposas que vuelan sólo en una época concreta del año suelen tener un ciclo

anual, (y dura un año, más o menos), y pueden hibernar como adultos o en cualquiera de las fases preimaginales de huevo, oruga o crisálida, en función de la especie. En el caso de orugas que llegan a una diapausa invernal anormalmente larga, puede producirse un retraso en el desarrollo de las mismas que da como resultado que los adultos no emergen en el año, sino al siguiente; tendríamos en este caso una duración del ciclo vital de dos años. Por otro lado las especies que se alimentan de detritos o alimentos almacenados completan el ciclo en muy poco tiempo, y si además están ligadas a ambientes antrópicos (humanos) con alimento disponible todo el año y condiciones ambientales estables, pueden tener muchos ciclos en un solo año. Las polillas que realizan más de un ciclo en un año se denominan "polivoltinas."

Por eso la normal pregunta de ¿cuánto tiem-

po vive una mariposa o polilla? tiene difícil respuesta. ¿Nos referimos al insecto en su fase adulta, o queremos saber la duración total de su ciclo vital? En cualquier caso, hay tanta variedad que siempre respondemos que varía entre unos días y varios años.

¿Cómo se identifican las polillas? Ésta es quizás la pregunta más difícil, porque parece lógico pensar que por comparación de imágenes de unas y otras se puede llegar a una conclusión. Esto es cierto en muchos casos para la mayoría de especies de mariposas y polillas. La identificación de especies de visu consiste en eso, a la vista de un ejemplar que muestra unos rasgos característicos de una especie determinada, se concluye que se trata de esa especie. Entre los rasgos característicos se encuentran primero el diseño y el color de las alas, pero también la forma de las mismas, las antenas, la manera de posar, etc. Para la identificación visual de polillas sólo se necesita una cámara de fotos, o la cámara del móvil, y a falta de bibliografía, conexión a internet y entrada círculos o grupos especializados en las redes sociales.

En otras ocasiones ocurre que se sabe que dos o más especies distintas comparten características externas similares. La identificación en estos casos requiere análisis genital: Para la identificación de especies partimos de la base de que dos individuos pertenecen a la misma especie si son capaces de generar descendencia fértil, para ello los aparatos genitales de machos y hembras deben acoplarse perfectamente. Si tenemos un ejemplar que se parece mucho a otro conocido, la prueba de que son de la misma especie se obtiene comparando la morfología de la estructura genital interna del ejemplar desconocido con la

estructura conocida de la especie con la que queremos comparar. Esta tarea se realiza con microscopio, y las diferencias son en ocasiones tan sutiles que se hace necesario dar un paso más allá y estudiar el ADN. Este último paso no está a nuestro alcance, sí el análisis de la estructura genital que determina la especie en la mayoría de los casos.

También se pueden identificar polillas en sus estados preimaginales, siempre que haya información disponible (tanto en internet como en publicaciones en papel) para comparar. Cuanto más pequeña es una polilla, más difícil es encontrar esta información, ya que, en general, el mundo de las polillas pequeñas no está suficientemente estudiado.

En los casos de orugas minadoras de hojas, de las que comen entre las dos capas externas, la identificación se hace comparando el rastro que dejan en la hoja, que es muy particular en ocasiones. La cría de orugas recogidas en estas hojas para esperar a que crisaliden y emerjan los adultos es otra opción que requiere de otros medios específicos para llevarla a cabo.

Clasificación

En Biología, la Taxonomía se encarga de la clasificación de los seres vivos, y emplea la nomenclatura binomial para las especies. Así, el nombre científico asignado a una especie en concreto está formado por dos palabras: el nombre del género, y el nombre específico. Al nombre científico le sigue el apellido de quien primero describió la especie, y año de su determinación.

El sistema de clasificación de los lepidópteros que se usa actualmente debe su existencia a Carlos Linneo (1707-1778), quien clasificó todos los seres vivos que conocía en su libro *Systema Naturae*. Este sistema no ha cambiado en los principios fundamentales de ubicar a las mariposas y polillas en:

- 1º Reino: Animal (Animalia)
- 2º Filo¹: Artrópodos (Arthropoda)
- 3º Clase: Insectos (Insecta)
- 4º Orden: Mariposas y Polillas (Lepidoptera)
- 5º Familia
- 6º Género
- 7º Especie

La especie (o subespecie) es la unidad más pequeña de esta clasificación a la que se le han añadido posteriormente otras categorías auxiliares como superfamilia, subfamilia, infraorden, tribu, etc. Por ejemplo, esta polilla de hábitos migratorios y presencia escasa en la Charca, tiene la siguiente ficha taxonómica:



■ *Rhodometra sacraria* (Linnaeus, 1767)

Reino: Animalia
 Filo: Arthropoda
 Clase: Insecta
 Orden: Lepidoptera
 Suborden: Glossata
 Superfamilia: Geometroidea
 Familia: Geometridae
 Subfamilia: Sterrhinae
 Tribu: Rhodometrini
 Género: *Rhodometra*
 Especie: *Rhodometra sacraria* (Linnaeus, 1767)

endencia común y que responden a un mismo modelo de organización. (Diccionario RAE).

¹Del griego *phylon* (raza, estirpe). Categoría taxonómica fundamental de la clasificación biológica, que agrupa a los organismos de as-

Como ya se ha dicho, los *Lepidoptera* se dividen en dos grupos, *Rhopalocera* por un lado (mariposas diurnas) y *Heterocera* (mariposas nocturnas o polillas) por otro. Pero esta división obedece a criterios de practicidad, es cómodo referirse a ellas como las que vuelan de día o las que lo hacen de noche, pero si nos fijáramos en todas y cada una de las especies asignadas a uno u otro grupo, nos daríamos cuenta de que no todas cumplen estrictamente con el criterio indicado más arriba de la forma de las antenas. Del mismo modo, la separación de los *Heterocera* en función

del tamaño es una elección práctica; así, tenemos por un lado familias que se asignan a los “macroheteróceros,” y otras que se incluyen en los “microheteróceros.”

En general, los macroheteróceros incluyen las mariposas de tamaño grande, y los microheteróceros aquellas de menor tamaño, aunque podemos encontrar ejemplos de mariposas muy pequeñas pertenecientes a familias de macro, e igualmente polillas grandes incluidas en familias de micros. Así, las especies ibéricas se agrupan en las siguientes familias y superfamilias:

SUPERFAMILIAS

MACRO-HETERÓCEROS

BOMBYCOIDEA	(Brahmaeidae, Endromidae, Saturniidae, Sphingidae)
COSSOIDEA	(Brachodidae, Castniidae, Cossidae, Sessiidae)
DREPANOIDEA	(Drepanidae)
GEOMETROIDEA	(Geometridae)
HEPIALOIDEA	(Hepialidae)
LASIOCAMPOIDEA	(Lasiocampidae)
NOCTUOIDEA	(Erebidae, Euteliidae, Noctuidae, Nolidae, Notodontidae)
ZYGAENOIDEA	(Epiropidae, Heterogynidae, Limacodidae, Somabrachyidae, Zygaenidae)

MICRO-HETERÓCEROS

ADELOIDEA	(Adelidae, Heliozelidae, Incurvariidae, Prodoxidae)
ALUCITOIDEA	(Alucitidae)
CARPOSINOIDEA	(Carposinidae)
CHOREUTOIDEA	(Choreutidae)
EPERMENIOIDEA	(Epermeniidae)
ERIOCRANIOIDEA	(Eriocraniidae)
GELECHIOIDEA	(Autostichidae, Batrachedridae, Blastobasidae, Chimabachidae, Coleophoridae, Cosmopterigidae, Elachistidae, Gelechiidae, Lecithoceridae, Lypusidae, Momphidae, Oecophoridae, Peleopodidae, Pterolonchidae, Scythrididae, Stathmopodidae)

GRACILLARIOIDEA	(Bucculatricidae, Gracillariidae)
LEPIDOPTERAINCERTISSEDOIEA	(Douglassiidae, Millieridae)
MICROPTERIGOIDEA	(Micropterigidae)
NEPTICULOIDEA	(Nepticulidae, Opostegidae)
PTEROPHOROIDEA	(Pterophoridae)
PYRALOIDEA	(Crambidae, Pyralidae)
SCHRECKENSTEINIOIDEA	(Schreckensteiniidae)
THYRIDOIDEA	(Thyrididae)
TINEOIDEA	(Eriocottidae, Psychidae, Tineidae)
TISCHERIOIDEA	(Tischeriidae)
TORTRICOIDEA	(Tortricidae)
YPONOMEUTOIDEA	(Argyresthiidae, Bedelliidae, Glyphipterigidae, Heliodinidae, Lyonetiidae, Plutellidae, Praydiidae, Yponomeutidae, Ypsolophidae)

En estas páginas nos ocuparemos de las familias de macroheteróceros, dejando los micros para una futura publicación, ya que el trabajo con estas especies se encuentra más retrasado debido a la dificultad del manejo de animales tan pequeños y de los que se conoce tan poco.

Superfamilia BOMBYCOIDEA

En este grupo se incluyen las mariposas más grandes de Europa, los grandes pavones nocturnos *Saturnia pyri*, no vistas en la Charca aunque no es descartable que puedan verse algún día ya que vuelan por lugares próximos como Sierra Nevada o Cádiz. Tampoco se ve en libertad, porque está totalmente domesticada desde hace muchos años, la mariposa de los gusanos de seda *Bombyx mori*.

Los que sí están representados aquí son los esfíngidos:

Familia SPHINGIDAE

Esta familia cuenta con unas 1.400 especies

en todo el mundo, la mayoría de ellas en las regiones tropicales.

28 especies componen la fauna ibero-balear.
5 especies detectadas en la Charca.

-Tamaño de pequeño a muy grande.

-Cuerpo robusto, antenas cortas.

-Vuelo potente, grandes migradoras, perfil aerodinámico.

-Espiritrompa muy desarrollada, importantes polinizadores en regiones tropicales.



■ *Hyles livornica* (Esper, 1785)

Sólo una vez en cuatro años hemos visto a *Hyles livornica*, en julio de 2017. Suponemos que estaba de paso migratorio y fue atraída por las luces de las trampas.

Igual pasó con la polilla colibrí, *Macroglossum stellatarum*. Una única cita en las trampas de luz en junio de 2018. Sin embargo, esta polilla de hábitos diurnos, que vuela de forma parecida a los colibrís, sí ha sido vista de día libando en las flores de la zona.

Nunca hemos detectado en las trampas al esfíngido *Acherontia atropos*, o “esfinge de la calavera” sin embargo, sí hemos visto fotos de las orugas encontradas allí, así que suponemos que está asentada en la Reserva.

Una única cita, en septiembre de 2018, de *Laothoe populi*, una polilla grande, bien repartida por toda la Península. Es conocida como “esfinge del chopo” aunque sus orugas son polífagas y comen tanto álamos como sauces, olmos, etc.

Smerinthus ocellata (Linnaeus, 1758)

Quizás el único esfíngido residente de la Charca por el número de citas que tenemos. No apareció hasta que dejamos las trampas encendidas toda la noche, pues debe volar a últimas horas antes del amanecer. Cuando está en reposo puede confundirse con *L. populi*, pero si es molestado abre sus alas anteriores mostrando unos ocelos grandes, (impresionantes, bordeados de color rojo) en sus alas traseras que deben de servirle para ahuyentar a posibles depredadores. En la Charca la podemos ver de mayo a agosto, aunque no es descartable que pueda verse más allá de septiembre. Sus orugas se alimentan principalmente de sauces.



■ *Smerinthus ocellata* (Linnaeus, 1758)

Superfamilia GEOMETROIDEA

A los miembros de esta gran familia de los geométridos se les conoce por este nombre porque sus orugas carecen de falsas patas centrales, por lo que se mueven como “midiendo el terreno” de una manera muy característica.



■ Oruga de geométrido haciendo el típico movimiento de “looping” para desplazarse.

- Unas 21.000 especies en todo el mundo.
- Aproximadamente 590 especies componen la fauna ibero-balear.
- 27 especies en la Charca de Suárez.
- Tamaño variable, de 9 a 50 mm de envergadura (distancia entre los extremos de las alas)



■ *Timandra comae* Schmidt, 1931. Los geométridos suelen posarse extendiendo totalmente sus alas anteriores y mostrando las alas traseras

extendidas), aunque la mayoría de ellas son de talla pequeña o mediana.

- Antenas de los machos bipectinadas generalmente -ver dibujos antenas-
- Aspecto frágil, vuelo ligero.
- Reposan con las alas extendidas planas mayoritariamente.
- Homocromía notable, es decir, color y diseño alar que mimetiza con el entorno.
- Pueden permanecer inmóviles mucho tiempo, imperturbables.
- La mayoría de las especies son inofensivas para los cultivos.

Los geométridos representan el 23% de las especies de macroheterocera vistas en la Charca (15% si nos referimos al total, incluyendo los micros), y algunas de las más destacadas son:

Eupithecia ultimaria (Boisduval, 1840)

Mariposa ligada a hábitats donde haya especies arbóreas del género *Tamarix*, de donde se alimentan las orugas. Ligada al taraje también vuela aquí *E. minusculata*. Son dos especies

muy parecidas difíciles de distinguir, especialmente con ejemplares desgastados. Una tercera especie de este género es *E. centaureata*, de inconfundible diseño alar, y cuyas orugas pueden comer de una variedad de plantas.



■ 1 *Eupithecia ultimaria* Boisduval, 1840.
2 *Eupithecia centaureata* Denis & Schiffermüller, 1775.

Idaea minuscularia (Ribbe, 1912)

Las especies del género *Idaea* son de las más complicadas de distinguir entre ellas; aún así, unas cuantas han podido ser identificadas por fotografía. Son mayormente polífagas, se alimentan de gran variedad de plantas y las orugas suelen alimentarse escondidas bajo hojas secas o detritos de plantas por lo que el conocimiento de los estados preimaginales (huevo, larva o crisálida) es escaso en ocasiones. Se desconoce la planta nutricia de *I. minuscularia*.

En la Charca hemos detectado hasta ahora seis especies de este género: *I. dimidiata*, *I. elongaria*, *I. eugeniata*, *I. incisaria*, *I. mediaria*, *I. minuscularia*.



■ 1 *Idaea mediaria* (Hübner, 1819)
2 *Idaea minuscularia* (Ribbe, 1912)

Phaiogramma faustinata (Millière, 1868)

Preciosa polilla de color verde uniforme que puede verse en la Charca cualquier mes desde abril a diciembre. Tiene varias generaciones y las orugas se alimentan en las flores del hinojo y del romero. También es posible ver, aunque más escasa, a *P. etruscaria*, con un color de fondo también verde pero con las alas atravesadas por unas líneas blancas (estas líneas en *P. faustinata* son de color verde oscuro).



■ 1 *Phaiogramma faustinata* (Millière, 1868) en pose no habitual para esta especie.
2 *Phaiogramma etruscaria* (Zeller, 1849)

Scopula donovani (Distant, 1892)

Esta especie se descubrió en la Charca de Suárez (Gastón *et al.*, 2013) y no ha sido vista desde entonces en ningún otro lugar de la Península. Conocida de alimentarse de arroz en sus lugares de origen (citada en varios países de África y Oriente), podría alimentarse aquí de mijo -*Piptatherum miliaceum*- u otras gramíneas.

Hasta la fecha, tres especies del género *Scopula* se han visto en los muestreos regulares, *S. donovani*, *S. emutaria* y *S. minorata*.



■ 1 *Scopula donovani* (Distant, 1892). Foto de estudio para mostrar la envergadura alar de más de 25 mm.
 2 *Scopula emutaria* (Hübner, 1809). La forma de las alas traseras la distingue claramente de *S. donovani*.

Superfamilia NOCTUOIDEA

Unas 35.000 especies en todo el mundo.
 870 especies en la Península Ibérica, aproximadamente, 81 de ellas detectadas en nuestra Reserva.
 Tonos oscuros en cuerpo y alas anteriores.
 Alas posteriores blancas generalmente.
 Mucho pelo, aspecto robusto. Vuelo potente.
 Reposan con las alas pegadas al cuerpo.
 Hábitos nocturnos, muchos son atraídos por la luz.
 Polinizan plantas con flores ricas en néctar.
 Muchas especies polífagas.
 Orugas cilíndricas y robustas.
 Forman pupas duras y brillantes.

Los noctuoides representan a la superfamilia que más especies tiene en la Charca, aún a la espera de confirmar algunas identificaciones dudosas, conforman un 45% del total de las especies de macro y microheteróceros vistas en la Reserva. Este grupo lo componen cinco familias, cuatro de ellas representadas aquí, faltaría la familia Euteliidae. No



■ *Athetis hospes* (Freyer, 1831). Puede verse cualquier mes entre abril y septiembre.

se puede descartar la presencia del único eutérido que vuela en España, *Eutelia adulatrix*, ya que su distribución comprende toda la franja mediterránea desde Cataluña hasta Cádiz; sus orugas se alimentan de lentisco, o cualquier especie del género *Pistacia*.

Familia EREBIDAE

Los erébidos agrupan, entre otras, las especies que antes se llamaban ártidos (antigua familia Arctiidae), porque sus orugas son muy peludas (la palabra *arctidae* viene del griego *arktos*-oso-). Esta familia está bien representada aquí con 21 especies, algunas de las cuales son:

***Araeopteron ecphaea* Hampson, 1914**

Un noctuideo -el más pequeño de Europa, con una envergadura alar de entre 9 y 12 mm.- que parece un geométrido; según Patrice Leraut (Leraut, P., 2019) esta especie evoca al género *Idea* de los geométridos, y es africana en origen antes de extenderse por Europa. En España es de distribución escasa limitada a lagunas, dunas y arenales, y cursos de agua litorales y ocasionalmente del interior de la franja mediterránea. Se alimenta de gramíneas, y en la Charca es probable que lo haga en el carrizo. Aquí la hemos visto en los meses de verano, entre junio y septiembre.



■ 1 *Araeopteron ecphaea* Hampson, 1914.

■ 2 *Catocala oberthueri* (Austaut, 1789).

3 *Catocala optata* (Godart, 1824).

***Catocala oberthueri* (Austaut, 1879)**

Las polillas del género *Catocala* se encuentran entre las más grandes, y entre las más bellas. No suelen acudir a las trampas de luz, las conocemos de la Charca por la costumbre de buscar refugio y descanso en los observatorios de aves de la Reserva, así que son bien conocidas por las personas que por allí pasan. Cuando están en reposo, sus alas anteriores muestran un color sobrio mimetizándose con sus lugares de reposo y pasando por tanto, desapercibidas. Cuando son molestadas, muestran los vivos colores de sus alas traseras, que les sirven de advertencia a posibles depredadores. Normalmente, los colores de las alas traseras son una combinación de negro con rojo o amarillo. En las visitas a los observatorios hemos detectado hasta cuatro especies de este género: *C. optata*, *C. nymphagoga*, *C. oberthueri* y *C. elocata*. La distinción entre estas dos últimas no es fácil y genera confusión algunas veces.



***Eilema rungsi* Toulgoët, 1960**

Especie propia de marismas y arenales costeros, presenta dificultades en su identificación por la falta de marcas distintivas, aunque es frecuente en los muestreos y ya la conocemos por su tamaño, forma de posarse, etc. Junto a ésta, otras dos especies del género *Eilema* están presentes en nuestra Reserva: *E. caniola* y *E. interposita*. Además, podría estar presente *E. complana* pero falta hacer análisis de genitalia interna para confirmarlo.



■ *Eilema rungsi* Toulgoët, 1960.

Familia NOCTUIDAE

Es fácil confundir la familia con la superfamilia, la primera se denomina Noctuidae, la segunda Noctuoidea. Estamos hablando de la familia más numerosa en términos de especies de este grupo; también es la más importante en términos económicos dada la estrecha relación de algunas especies con los cultivos. De las 55 especies de noctuidos que vuelan aquí, cabe destacar las siguientes:

***Agrotis segetum* ([Denis & Schiffmüller], 1775)**

Especie cosmopolita, polífaga y polivoltina, es conocida por quienes trabajan la tierra por el daño que puede causar en los cultivos, incluso en la vid, y la llaman "gusano gris". Originaria de las estepas de Asia y Europa, fue su capacidad de adaptación y reproductora, junto con el carácter polífago de las orugas, lo que les permitió extenderse convirtiéndose en un insecto nocivo para los cultivos y temido por quienes se dedican a la agricultura. Una de las polillas más comunes que se encuentra en cualquier parte. De este género hemos visto en la Charca hasta cuatro especies: *A. ipsilon*, *A. lata*, *A. spinifera* y *A. segetum*, siendo esta

última la más abundante de todas ellas. Las orugas suelen permanecer enterradas y ocultas comiendo tallos y raíces.



■ 1 *Agrotis segetum* (Denis & Schiffmüller, 1775).

2 *Agrotis spinifera* (Hübner, 1808).

***Mythimna joannisi* ([Boursin & Rungs], 1952)**

Esta polilla vuela en la Charca entre los meses de marzo y octubre, habita zonas húmedas y pantanosas de África y el extremo sur europeo. Conocido depredador de palmeras, sus orugas se desarrollan en el interior de los tallos. Este género está bien representado en la Charca con doce especies: *M. algerica*, *M. congrua*, *M. joannisi*, *M. l-album*, *M. languida*, *M. loreyi*, *M. obsoleta*, *M. riparia*, *M. umbriger*,

M. unipuncta, *M. vitellina* y *M. zea*. Alguna de ellas aún está pendiente de confirmación por análisis de la genitalia de ejemplares recolectados para su estudio; la morfología de las alas es muy parecida entre congéneres y la separación de especies es siempre complicada.



■ 1 *Mythimna joannisi* (Boursin & Rungs, 1952).

2 *Mythimna l-album* (Linnaeus, 1767).

***Rhizedra lutosa* (Hübner, 1803)**

Especie propia de sotos fluviales, marismas y zonas húmedas, sus orugas se alimentan dentro de los tallos y raíces del carrizo y pasa el invierno en forma de huevo. En la Charca así como en otros lugares donde habita, vuela desde finales del verano hasta entrado el mes de diciembre en una sola generación. El gran tamaño del adulto sirve para distinguirla de otras especies parecidas, como *Sesamia nonagrioides* o



■ *Phragmatobia fuliginosa* (Linnaeus, 1758).

Denticucullus mabillei, ambas presentes en la Reserva y en las mismas fechas.



■ 1 *Rhizedra lutosa* (Hübner, 1803).
2 *Denticucullus mabillei* (D.Lucas, 1907).

***Sesamia nonagrioides* (Lefebvre, 1827)**

Sus orugas se alimentan de gramíneas, y aquí es posible que se alimente del carrizo; se la conoce como una de las plagas del maíz (es uno de los “taladros del maíz”). Tiene varias generaciones al año, y en la Charca es posible verla en cualquier mes. También vuela *Sesamia cretica*, mucho menos abundante y bastante parecida de aspecto.



■ *Sesamia nonagrioides* Lefèvre, 1827

***Spodoptera exigua* (Hübner, 1808)**

Especie cosmopolita, tiene hábitos migratorios y se alimenta de una gran variedad de plantas bajas. Hace daño en cultivos herbáceos de algodón, tomate, pimiento, melón... Las gentes del campo la conocen por el nombre de “rosquilla verde” atendiendo a la forma que adopta la oruga y a su color. Especie polivoltina, tiene varias generaciones al año. Con ejemplares nuevos, se distingue de su congénere *Spodoptera ciliium* por el ocelo (mancha redondeada) de las alas anteriores, que es de color naranja en *S. exigua*, y de color blanco en *S. ciliium*. Ambas especies son muy comunes en la Charca. Más escasa, también tenemos aquí otro congénere que no tiene confusión con los dos anteriores: *Spodoptera littoralis*.



■ *Spodoptera exigua* (Hübner, 1808)



■ *Spodoptera ciliium* Guenée, 1852

Familia NOLIDAE

Hay 25 especies de esta familia, antes incluida en la Noctuidae, que vuelan en España, y en la Charca tenemos dos representantes: *Nola squalida* y *Earias insulana*. Ambas especies son propias de zonas húmedas, *N. squalida* en marismas y dunas costeras y *E. insulana* en sotos fluviales con huerta de regadío y dunas. A *E. insulana* se la conoce como “oruga de las cápsulas del algodón” pues se comporta como plaga en cultivos de algodón y otras malváceas.



1



2

■ 1 *Nola squalida* Staudinger, 1871
2 *Earias insulana* (Boisduval, 1833)

Familia NOTODONTIDAE

Los notodóntidos son polillas de tamaño medio, en ocasiones grande, que recuerdan a los Noctuidae pero que se distinguen especialmente por una protuberancia de escamas en forma de diente (que da nombre a la familia, del griego odon -diente-) que se presenta en algunos casos en el margen interno de las alas anteriores. Las orugas de algunas especies tienen falsas patas anales modificadas en forma de largos apéndices retráctiles como los cuernos de los caracoles.

Las orugas de la subfamilia Thaumetopoeinae son gregarias y viven en capullos de seda. El caso más conocido es el de la procesionaria del pino, *Thaumetopoea pityocampa*, que hemos visto sólo una vez aquí, en septiembre de 2018.

Son tres especies de Notodontidae las que hemos visto en la Reserva, junto a la procesionaria del pino, *Furcula bifida* vista en dos ocasiones en el verano de 2018, y *Cerura iberica* con una única cita de una oruga atrapada por un ejército de hormigas *Lasius* sp. en mayo de 2018.



1 *Furcula bifida* (Brahm, 1787) 2 *Thaumetopoea pityocampa* (Denis & Schiffermüller, 1775)
3 *Cerura iberica* (Templado & Ortiz, 1966)

Superfamilia ZYGAENOIDEA

De este grupo, sólo una especie de la familia Zygaenidae vuela en la Charca, se trata de *Zygaena trifolii*. El género *Zygaena* comprende unas polillas de colores negros y rojos brillantes, muy llamativos, usados para avisar a sus depredadores de que son venenosas, o al menos de sabor desagradable gracias a un líquido amarillento que pueden secretar.

Con la superfamilia Zygaenoidea terminan las superfamilias detectadas en los últimos años en la Charca de Suárez. No se han visto polillas de las superfamilias Cossoidea, Drepanoidea, Lasiocampoidea o Hepialoidea, pero en lugares cercanos sí se han visto representantes de algunas de ellas:

Superfamilia Hepialoidea: Cinco especies se conocen de la mitad norte y la franja cantábrica, no es probable que aparezcan por aquí.

Superfamilia Cossoidea. En lugares cercanos como Ítrabo o la Alpujarra, se ha visto a *Zeuzera pyrina*. Podría verse algún día ya que sus orugas se alimentan de árboles de hoja caduca y frutales.

Superfamilia Drepanoidea. Vuelan en Ítrabo, o en el Tajo de los Vados, *Watsonalla uncinula* y *Tethea ocularis*.

Superfamilia Lasiocampoidea: Detectada en el Tajo de los Vados el lasiocámpido *Phylodesma kermesifolia*.



1 *Zygaena trifolii* (Esper, 1783). Oruga sobre *Dorycnium rectum* (a esta planta se la conoce por los nombres de "balatera" o "emborrachacabras").
2 *Zygaena trifolii* (Esper, 1783). Adulto mostrando sus vivos colores.

Conclusiones y Agradecimientos

Con este cuaderno hemos tratado de hacer una introducción al fascinante mundo de las polillas, centrándonos en las que hemos comprobado que vuelan en la Charca de Suárez, a partir de nuestros registros. Sin duda, debe de haber citas anteriores a la fecha en que comenzamos a muestrear como Asociación Alas, dejamos pendiente el trabajo de buscar más información para completar el estudio en el futuro.

Este cuaderno es el resultado de un trabajo colectivo en el que han participado instituciones como el Ayuntamiento de Motril o asociaciones como Alas y Buxus y personas altruistas y voluntarias que han aportado su tiempo, conocimientos, trabajo y experiencia, que han servido para que este proyecto vea la luz, porque además, un trabajo como el que realizamos en la Charca de Suárez no tendría sentido sin la participación del voluntariado, y siempre hemos querido que la gente participe para dar a conocer nuestro trabajo y compartir buenos ratos en compañía. A todas las personas que han pasado por aquí, que nos han ayudado a montar y desmontar todo el equipo, con quienes hemos aprendido y de quienes hemos aprendido, les transmitimos nuestro agradecimiento más efusivo. Gracias a Pepe Marín, a Carlos Olivera, Alberto Martín, Paco Camacho, Inma Pozo, Eduardo López, Támara, Javier Rodríguez, Ana Redondo, Anita Beijer, Walter Michels, Carmen Luna, Begonia Fol, José Antonio Hódar, Suzie Eales, Francisco Rodríguez Faluke, Lorena Pérez, Lui Vilchez, Sergio Martín, Carmen Robles,

Luis Fernando Jódar, Matilde Fernández, Vicente Agustín, Francisco Morente, Ángela Estévez, Manuel Mañani, Antonio Lorenzo, Dave Grundy, José Manuel Gaona, José Gavilán y muy especialmente, gracias a Manolo Marsilio, gracias por todo el tiempo que hemos pasado en compañía.

Gracias a Pepe Larios, siempre voluntarioso, infatigable, por su actitud y por poner a nuestra disposición sus mil y un recursos.

Gracias a Jorge Garzón por tomar la iniciativa de abrir las puertas de esta Reserva a la investigación entomológica, gracias por la cesión de las primeras trampas que nos permitieron empezar a muestrear, y por su tiempo, dedicación y enseñanzas in situ sufriendo las picaduras de los mosquitos. Gracias por ser el impulsor de esta aventura que marcó las primeras pautas para escribir este cuaderno, y a las compañeras Adri Sanjurjo y Elena Díaz, este trabajo es suyo también. En el fin de los días de la Asociación Alas, hay que alegrarse de que las ideas y los compromisos que nos llevaron a asociarnos siguen firmes e inspirándonos en nuestro camino.

Gracias de modo especial a Alberto Martín por su ayuda, por su compromiso, su cariño y compañía, por el amor que pone en todo lo que hace.

Gracias al Dr. José Luis Yela, de la Universidad de Castilla la Mancha, por su implicación y su colaboración en todo el proyecto y en particular en esta obra, por la generosidad mostrada, las lecciones impartidas y su predisposición siempre favorable a ayu-

dar en las identificaciones difíciles. Gracias también a otras personas que, bien en vivo, o bien a través de las redes sociales, han colaborado para la identificación de especies y solventado dudas o aportado consejos: Dave Grundy, Juan José Guerrero, Martin Honey, Eduardo Marabuto, Francisco Morente, Rafael Obregón, Manuel Mañani y José Manuel Moreno quienes más participan. A José Luis Yela y Dave Grundy gracias también por los cursos de genitalias que permiten que podamos seguir avanzando en el conocimiento de estos insectos. Este cuaderno es una realidad gracias a la

colaboración especial de José Luis Yela y Alberto Martín, que han revisado una y otra vez el texto y han sugerido acertadas correcciones.

Es un lujo y un honor contar con la fotografía de Pepe Marín para ilustrar la portada de este cuaderno, a quien agradecemos su generosidad. También nos ha honrado con la cesión de sus dibujos, y lo agradecemos enormemente, Santiago Valverde. La maquetación por obra de Eduardo Cruz, la coordinación la han llevado Pepe Larios y Fernando Alcalde, y la financiación a cargo del Excelentísimo Ayuntamiento de Motril. ¡Gracias por todo!

■ Alrededor de la mesa de trabajo el último día de censo de 2019. De izquierda a derecha: Suzie Eales, José Gavilán, Walter Michels, Miguel Olivera, Dave Grundy y Anita Beijer. Charca de Suárez, 5 de diciembre de 2019.



Listado de Especies

En el listado completo de especies de macroheteróceros se incluyen datos de interés como el código PRAMES (el código de orden que da la guía PRAMES a los macrolepidópteros, cuya referencia se puede

encontrar en la bibliografía: REDONDO, V., GASTÓN, J. y VICENTE, J.C. (2015)) y el código europeo de especie (el código que Fauna Europea da a cada especie).

Nº	Familia	Taxón	Prames	EU ref.
1	Sphingidae	<i>Acherontia atropos</i> (Linnaeus, 1758)	962	443841
2	Sphingidae	<i>Hyles livornica</i> (Esper, 1780)	975	443830
3	Sphingidae	<i>Laothoe populi</i> (Linnaeus, 1758)	960	443892
4	Sphingidae	<i>Macroglossum stellatarum</i> (Linnaeus, 1758)	967	443702
5	Sphingidae	<i>Smerinthus ocellata</i> (Linnaeus, 1758)	959	443923
6	Geometridae	<i>Acanthovalva inconspicua</i> (Hübner, 1819)	327	446263
7	Geometridae	<i>Charissa mucidaria</i> (Hübner, 1799)	454	446160
8	Geometridae	<i>Chiasmia aestimaria</i> (Hübner, 1809)	318	446293
9	Geometridae	<i>Eucrostes indigenata</i> (de Villers, 1789)	491	445413
10	Geometridae	<i>Eupithecia centaureata</i> (Denis & Schiffmüller, 1775)	837	444888
11	Geometridae	<i>Eupithecia minusculata</i> Alphéraky, 1882	791	444764
12	Geometridae	<i>Eupithecia ultimaria</i> Boisduval, 1840	790	444762
13	Geometridae	<i>Gymnoscelis rufifasciata</i> (Haworth, 1809)	777	444736
14	Geometridae	<i>Idaea dimidiata</i> (Hufnagel, 1767)	564	444182
15	Geometridae	<i>Idaea elongaria</i> (Rambur, 1833)	541	444112
16	Geometridae	<i>Idaea eugeniata</i> (Dardoin & Millière, 1870)	578	444217
17	Geometridae	<i>Idaea incisaria</i> (Staudinger, 1892)	538	444097
18	Geometridae	<i>Idaea mediaria</i> (Hübner, 1819)	513	444028
19	Geometridae	<i>Idaea minuscularia</i> (Ribbe, 1912)	558	444166
20	Geometridae	<i>Orthonama obstipata</i> (Fabricius, 1794)	652	445348
21	Geometridae	<i>Pachycnemia hippocastanaria</i> (Hübner, 1799)	339	446220
22	Geometridae	<i>Peribatodes umbraria</i> (Hübner, 1809)	401	445794
23	Geometridae	<i>Perigune convergata</i> (de Villers, 1789)	335	446234
24	Geometridae	<i>Phaiogramma etruscaria</i> (Zeller, 1849)	499	445436
25	Geometridae	<i>Phaiogramma faustinata</i> (Millière, 1868)	500	445438
26	Geometridae	<i>Rhodometra sacraria</i> (Linnaeus, 1767)	634	444262
27	Geometridae	<i>Rhoptria asperaria</i> (Hübner, 1817)	331	446242
28	Geometridae	<i>Scopula (Calothyssanis) emutaria</i> (Hübner, 1809)	612	444384

Nº	Familia	Taxón	Prames	EU ref.
29	Geometridae	<i>Scopula (Calothyssanis) minorata</i> (Boisduval, 1833)	613	444385
30	Geometridae	<i>Scopula donovani</i> (Distant, 1892)	614	
31	Geometridae	<i>Stegania trimaculata</i> (de Villers, 1789)	309	445948
32	Geometridae	<i>Timandra comae</i> Schmidt, 1931	620	444446
33	Erebidae	<i>Araeopteron ecphaea</i> Hampson, 1914	1162	446520
34	Erebidae	<i>Catocala elocata</i> (Esper, 1787)	1167	446671
35	Erebidae	<i>Catocala nymphagoga</i> (Esper, 1787)	1175	446660
36	Erebidae	<i>Catocala oberthuri</i> (Austaut, 1879)	1168	446672
37	Erebidae	<i>Catocala optata</i> (Godart, 1824)	1170	446682
38	Erebidae	<i>Clytie illunaris</i> (Hübner, 1813)	1182	446625
39	Erebidae	<i>Coscinia cribaria</i> (Linnaeus, 1758)	1100	447041
40	Erebidae	<i>Dysgonia algira</i> (Linnaeus, 1767)	1183	446622
41	Erebidae	<i>Dysgonia torrida</i> (Guenée, 1852)	1184	446621
42	Erebidae	<i>Eilema caniola</i> (Hübner, 1808)	1082	446921
43	Erebidae	<i>Eilema rungsi</i> Toulgoet, 1960	1085	446931
44	Erebidae	<i>Eublemma cochylioides</i> (Guenée, 1852)	1151	446723
45	Erebidae	<i>Eublemma parva</i> (Hübner, 1808)	1153	446722
46	Erebidae	<i>Grammodes bifasciata</i> (Petagna, 1787)	1185	446617
47	Erebidae	<i>Hypena lividalis</i> (Hübner, 1796)	1049	446832
48	Erebidae	<i>Hypena obsitalis</i> (Hübner, 1813)	1048	446828
49	Erebidae	<i>Nodaria nodosalis</i> (Herrich-Schäffer, 1851)	1140	446867
50	Erebidae	<i>Pechipogo plumigeralis</i> Hübner, 1825	1218	446851
51	Erebidae	<i>Phragmatobia fuliginosa</i> (Linnaeus, 1758)	1120	447012
52	Erebidae	<i>Schrankia costaestrigalis</i> (Stephens, 1834)	1204	446788
53	Erebidae	<i>Utetheisa pulchella</i> (Linnaeus, 1758)	1104	447038
54	Noctuidae	<i>Acontia (Acontia) lucida</i> (Hufnagel, 1766)	1259	449462
55	Noctuidae	<i>Acronicta (Viminia) rumicis</i> (Linnaeus, 1758)	1277	449434
56	Noctuidae	<i>Acronicta (Subacronicta) megacephala</i> (Denis & Schiffmüller, 1775)	1267	449413
57	Noctuidae	<i>Aedia leucomelas</i> (Linnaeus, 1758)	1372	449487
58	Noctuidae	<i>Agrotis ipsilon</i> (Hufnagel, 1766)	1829	448502
59	Noctuidae	<i>Agrotis lata</i> Treitschke, 1835	1823	448443
60	Noctuidae	<i>Agrotis segetum</i> (Denis & Schiffmüller, 1775)	1833	448472
61	Noctuidae	<i>Agrotis spinifera</i> (Hübner, 1808)	1834	448504
62	Noctuidae	<i>Amephana aurita</i> (Fabricius, 1787)	1338	449164
63	Noctuidae	<i>Anarta trifolii</i> (Hufnagel, 1766)	1613	448336
64	Noctuidae	<i>Archanara dissoluta</i> (Treitschke, 1825)	1461	447527

Nº Familia	Taxón	Prames	EU ref.	Nº Familia	Taxón	Prames	EU ref.
65	Noctuidae <i>Athetis (Proxenus) hospes</i> (Freyer, 1831)	1433	447321	102	Noctuidae <i>Spodoptera ciliun</i> Guenée, 1852	1426	447200
66	Noctuidae <i>Autographa gamma</i> (Linnaeus, 1758)	1244	449609	103	Noctuidae <i>Spodoptera exigua</i> (Hübner, 1808)	1425	447199
67	Noctuidae <i>Bryophila vandalusia</i> Duponchel, 1842	1288	449009	104	Noctuidae <i>Spodoptera littoralis</i> (Boisduval, 1833)	1427	447205
68	Noctuidae <i>Caradrina clavipalpis</i> Scopoli, 1763	1412	447310	105	Noctuidae <i>Synthymia fixa</i> (Fabricius, 1787)	1370	449378
69	Noctuidae <i>Caradrina flavirena</i> Guenée, 1852	1413	447300	106	Noctuidae <i>Xestia c-nigrum</i> (Linnaeus, 1758)	1764	448764
70	Noctuidae <i>Caradrina (Boursinidrina) germainii</i> (Duponchel, 1835)	1402	447253	107	Noctuidae <i>Xestia xanthographa</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)	1774	448756
71	Noctuidae <i>Condica capensis</i> (Walker, 1857)	1375	449106	108	Noctuidae <i>Xylocampa areola</i> (Esper, 1789)	1354	449128
72	Noctuidae <i>Condica viscosa</i> (Freyer, 1831)	1374	449105	109	Nolidae <i>Earias insulana</i> (Boisduval, 1833)	1039	447149
73	Noctuidae <i>Denticucullus mabillei</i> (D. Lucas, 1907)	1468	447515	110	Nolidae <i>Nola squalida</i> Staudinger, 1871	1024	447178
74	Noctuidae <i>Helicoverpa armigera</i> (Hübner, 1808)	1387	449072	111	Notodontidae <i>Cerura iberica</i> (Templado & Ortiz, 1966)	1014	446488
75	Noctuidae <i>Heliothis peltigera</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)	1384	449083	112	Notodontidae <i>Furcula bifida</i> (Brahm, 1787)	1013	446473
76	Noctuidae <i>Hoplodrina ambigua</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)	1420	447234	113	Notodontidae <i>Thaumetopoea pityocampa</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)	981	456513
77	Noctuidae <i>Lacanobia (Diataraxia) oleracea</i> (Linnaeus, 1758)	1624	448264	114	Zygaenidae <i>Zygaena trifolii</i> (Esper, 1783)	267	440575
78	Noctuidae <i>Lenisa geminipuncta</i> (Haworth, 1809)	1460	447529				
79	Noctuidae <i>Leptologia lota</i> (Clerck, 1759)	1546	447770				
80	Noctuidae <i>Mniotype occidentalis</i> Yela, Fibiger, Ronkay & Zilli, 2010	1609	447886				
81	Noctuidae <i>Mythimna algerica</i> (Oberthür, 1918)	1684	448409				
82	Noctuidae <i>Mythimna congrua</i> (Hübner, 1817)	1683	448408				
83	Noctuidae <i>Mythimna (Anapoma) riparia</i> (Rambur, 1829)	1691	448414				
84	Noctuidae <i>Mythimna (Hyphilare) umbriger</i> (Saalmüller, 1891)	1686	448410				
85	Noctuidae <i>Mythimna (Leucania) joannisi</i> (Boursin & Rungs, 1952)	1697	448365				
86	Noctuidae <i>Mythimna L-album</i> (Linnaeus, 1767)	1685	448412				
87	Noctuidae <i>Mythimna (Pseudaletia) unipuncta</i> (Haworth, 1809)	1687	448388				
88	Noctuidae <i>Mythimna languida</i> (Walker, 1858)	1672	448402				
89	Noctuidae <i>Mythimna Leucania (Acantholeucania) loreyi</i> (Duponchel, 1827)	1698	448368				
90	Noctuidae <i>Mythimna Leucania (Leucania) obsoleta</i> (Hübner, 1803)	1693	448354				
91	Noctuidae <i>Mythimna vitellina</i> (Hübner, 1808)	1679	448386				
92	Noctuidae <i>Mythimna Leucania (Leucania) zae</i> (Duponchel, 1827)	1694	448355				
93	Noctuidae <i>Noctua pronuba</i> (Linnaeus, 1758)	1723	448843				
94	Noctuidae <i>Nonagria typhae</i> (Thunberg, 1784)	1459	447540				
95	Noctuidae <i>Ochropleura leucogaster</i> (Freyer, 1831)	1717	448979				
96	Noctuidae <i>Peridroma saucia</i> (Hübner, 1808)	1782	448713				
97	Noctuidae <i>Plusia festucae</i> (Linnaeus, 1758)	1250	449589				
98	Noctuidae <i>Pseudozarba bipartita</i> (Herrich-Schäffer, 1850)	1255	449496				
99	Noctuidae <i>Rhizedra lutosa</i> (Hübner, 1803)	1448	447544				
100	Noctuidae <i>Sesamia cretica</i> Lederer, 1857	1429	447624				
101	Noctuidae <i>Sesamia nonagrioides</i> Lefèbvre, 1827	1428	447625				

Bibliografía

- BELLMANN, H. (2017). *Guía de las mariposas de Europa*. Barcelona: Omega.
- CALLE, J.A. (1982). *Noctuidos españoles*. Madrid: Dirección General de la producción agraria.
- CARTER, D.J., HARGREAVES, B. (IL.), VIEJO MONTESINOS, J.L. (TRAD. Y ADAPT.) (1987). *Guía de campo de las orugas de las mariposas y polillas de España y de Europa*. Barcelona: Omega.
- GARZÓN GUTIÉRREZ, J. (COORD.). (2016). *Informe ALAS de la 1ª Noche de las Polillas*. Granada.
- GARZÓN GUTIÉRREZ, J. Y OLVERA RODRÍGUEZ, M. (2017). *Memoria del I semestre del año 2016. Estación de muestreo de mariposas nocturnas EM18600-ALAS*. Motril (Granada).
- GARZÓN GUTIÉRREZ, J. Y OLVERA RODRÍGUEZ, M. (2017). *Memoria del II semestre del año 2016. Estación de muestreo de mariposas nocturnas EM18600-ALAS*. Motril (Granada).
- GARZÓN GUTIÉRREZ, J. Y OLVERA RODRÍGUEZ, M. (2018). *Memoria del año 2017. Estación de muestreo de mariposas nocturnas EM18600-ALAS*. Motril (Granada).
- GASTÓN, J. MORENTE, F. Y REDONDO, V. “*Scopula donovani (Distant, 1892), un nuevo geometrido para Europa continental, descubierto en Andalucía (España) (Lepidoptera: Geometridae: Sterrhinae, Scopulina)*.”. Boletín de la Sociedad Entomológica Aragonesa (S.E.A.), nº53 (31/12/2013): 289-291
- GÓMEZ DE AIZPÚRUA, C. (2002-2005). *Orugas y Mariposas de Europa. 5 vols*. Organismo autónomo de Parques Nacionales. Ministerio de Medio Ambiente.
- HAUSMANN A. (ED.) (2001-2015). *The Geometrid Moths of Europe 5 vols*. Stenstrup: Apollo Books.
- LEES, D.D. Y ZILLI, A. (2019). *Moths: Their biology, diversity and evolution*. London: Natural History Museum.
- LERAUT, P. (2006-2019). *Moths of Europe. 6 vols*. [s.l.]: N.A.P.Museum.
- NOVÁK, I. Y SEVERA, F. (IL.). (1992). *Mariposas. 2ª ed*. Madrid. Susaeta.
- REDONDO, V., GASTÓN, J. Y GIMENO, R. (2009). *Geometridae ibericae*. Stenstrup, Denmark: Apollo Books.
- REDONDO, V., GASTÓN, J. Y VICENTE, J.C. (2015). *Mariposas de España peninsular. Manual ilustrado de las especies diurnas y nocturnas. 2ª ed. ampliada y corregida*. Zaragoza: Prames.
- TOLMAN, T. Y LEWINGTON, R. (IL.) (2011). *Mariposas de España y Europa. 2ª ed*. Barcelona: Lynx.
- YLLA ULLASTRE, J., MACIÀ VILÀ, R. Y GASTÓN ORTIZ, F.J. (2010). *Manual de identificación y guía de campo de los Ártidos de la Península Ibérica y Baleares*. Barcelona: Agania editio.
- WARING, P., TOWNSEND, M. Y LEWINGTON (IL.). (2013). *Field guide to the moths of Great Britain and Ireland. 2ª ed*. Gillingham: British Wildlife publishing.
- WEB [HTTPS://WWW.BIODIVERSIDADVIRTUAL.ORG](https://www.biodiversidadvirtual.org) (CONSULTADA EN NOVIEMBRE DE 2019)
- WEB [HTTPS://FAUNA-EU.ORG](https://fauna-eu.org) (CONSULTADA EN DICIEMBRE DE 2019)
- WEB [HTTPS://OBSERVATION.ORG](https://observation.org) (CONSULTADA EN DICIEMBRE DE 2019)
- WEB [HTTP://WWW.PIRGUS.DE](http://www.pirgus.de) (CONSULTADA EN OCTUBRE DE 2019)
- WEB [HTTP://WWW.UKMOTHS.ORG.UK](http://www.ukmoths.org.uk) (CONSULTADA EN AGOSTO DE 2019)



Asociación para el Estudio y la Conservación
de los Lepidópteros y Colépteros Ibéricos



www.asociacionbuxus.org

