

CUADERNOS

29

MONOGRAFICOS



MARIPOSAS  
DIURNAS DE LA  
PROVINCIA DE  
ALMERIA

EMILIO SABARIEGO  
JOSE MARTINEZ ESCUDERO  
ANTONIO AGUIRRE SEGURA





**MARIPOSAS DIURNAS  
DE LA PROVINCIA DE ALMERÍA**



*CUADERNOS MONOGRÁFICOS*

29

**MARIPOSAS DIURNAS  
DE LA PROVINCIA EN ALMERÍA**

**Emilio Sabariego  
José Martínez Escudero  
Antonio Aguirre Segura**

Departamento de Ecología y Medio Ambiente  
Instituto de Estudios Almerienses  
de la Diputación de Almería  
1995

© Edición: Instituto de Estudios Almerienses

© Texto: Los autores

Composición: Servicio de edición del I.E.A.

Realización de la composición: Manuel Gálvez Martínez

I.S.B.N.: 84 - 8108 - 099 - 3

Dep. Legal. Al - 309 - 1995

Imprime: Escobar Impresores, S.L. - El Ejido (Almería)

## INTRODUCCIÓN

Los insectos forman el conjunto natural más extenso del Reino Animal, puesto que representan, aproximadamente, un 80 % del total de especies animales conocidas hasta el momento. A pesar de ello, normalmente se le ha prestado muy poca atención a la problemática de su conservación, debido quizás a su pequeño tamaño, a la dificultad de su identificación taxonómica, a su escaso conocimiento faunístico, etc.

De entre el conjunto de todos los órdenes de insectos existentes, los Coleópteros constituyen el grupo más numeroso con aproximadamente unas 370.000 especies descritas (destacando entre ellos los Curculiónidos con 50.000 especies, como la familia más importante), les siguen en orden de importancia los Lepidópteros con 150.000 especies conocidas (que se reparten entre 86 Familias diferentes) de las cuales aproximadamente 4.000 viven en España.

En términos generales, suelen producir sentimientos de repulsión y miedo, pero en algunas ocasiones, la belleza y originalidad de su colorido y formas adaptativas pueden trastorcar dichos sentimientos en admiración y sorpresa. Existen, no obstante, unos grupos mejor tolerados que otros; entre los más aceptados, habría que destacar a los Lepidópteros (las comunes mariposas) ya que con los elaborados esquemas estéticos presentes en sus fases adultas siempre han despertado la simpatía de la especie humana.

Junto a esta perspectiva, hay que tener en cuenta otra muy distinta y menos agradable: los insectos en general, y las mariposas en particular, cuando sus poblaciones no se encuentran controladas naturalmente, pueden llegar a ser tremendamente perjudiciales para la economía y la salud humanas.

A ese respecto, algunas de las familias en las que se divide el orden *Lepidoptera* juegan un destacado papel como terribles plagas que incluyen dentro de sus apetencias alimenticias todo tipo de plantas de interés económico.

Pero, a pesar de todo, los insectos no siempre son tan dañinos, hay que tener siempre presente que esta acción nefasta solo se produce cuando las poblaciones de estos seres se disparan exponencialmente debido a que no cuentan con un control natural efectivo, y esto suele ocurrir únicamente cuando se introducen alteraciones graves en su medio ambiente natural.

En condiciones de equilibrio, las cosas son muy distintas: los insectos fitófagos en general, y los lepidópteros en particular, consumen vegetales para alimentarse, pero al mismo tiempo contribuyen a su equilibrio asegurando su conservación y propagación, favoreciendo su reproducción al permitir la polinización cruzada y regulando la explotación de los recursos a su disposición, evitando las explosiones demográficas y controlando la supervivencia de los ejemplares más aptos. A su vez, son parte activa de su ecosistema y permiten el desarrollo de otros seres a los que sirven de alimento y que a su vez son los encargados de regular sus poblaciones, todo este conjunto de interacciones desembocan en un equilibrio dinámico que posibilita la existencia y mantenimiento de la vida en el planeta tierra.

Resulta fácil comprender, si se atiende a todo lo expuesto hasta el momento, la vital necesidad que representa para la especie humana conocer en profundidad su biología, pautas de comportamiento y favorecer su adecuada conservación.

Uno de los retos más importantes con los que se enfrenta actualmente la humanidad es conservar la enorme diversidad biológica que existe en el planeta; dicha diversidad se encuentra terriblemente amenazada debido al creciente ritmo de extinción de especies tanto vegetales como animales. La conservación de toda esa biodiversidad, para que sea efectiva, debe realizarse a distintos niveles, siendo quizás uno de los más importantes el relacionado con la concienciación del público en general sobre la existencia de especies de animales que solamente pueden vivir en zonas muy determinadas y que necesitan de una protección especial para evitar que se extingan. La protección debe extenderse no solamente a las especies de vertebrados superiores particularmente llamativas (aves rapaces, grandes carnívoros, etc...), sino también a aquellas otras quizás menos espectaculares pero biológicamente mucho más importantes. Resulta esencial que la población de una región determinada conozca y proteja las especies animales con las que cuenta y con las que debe identificarse.

A pesar de lo que pueda parecer, Almería cuenta con un patrimonio natural verdaderamente envidiable (y por desgracia terriblemente desconocido para los almerienses); el marcado contraste existente entre sus comarcas, su privilegiada situación geográfica y su relativamente bien conservado medio ambiente así se lo permiten. Lamentablemente, dicha situación está cambiando aceleradamente.

El acercamiento a nivel popular de toda esa riqueza, y en concreto, la referida a la fauna de mariposas diurnas (Ropalóceros) existente en la provincia de Almería es el objetivo que los autores se han propuesto lograr con esta guía orientativa, con la que desearían contribuir a su mejor conocimiento y conservación.

## LOS LEPIDÓPTEROS

El *Phylum* de los artrópodos está constituido por un elevadísimo número de organismos de simetría bilateral, provistos de apéndices y con el cuerpo recubierto de un revestimiento cuticular que forma el denominado exoesqueleto.

Los artrópodos comprenden principalmente a los crustáceos, los arácnidos, los miriápodos y los insectos. Estos últimos representan la clase más rica en formas del *Phylum* Artropoda, con cerca de 1.500.000 especies conocidas en la actualidad, y quizás con un número igual, sino superior, de formas aún desconocidas para la Ciencia.

Los insectos pueblan los ambientes más diversos: desde las aguas dulces a las salobres, desde la superficie terrestre hasta las más profundas cavernas aún inexploradas por el hombre; desde las llanuras a las cumbres más altas, desde los desiertos más tórridos hasta los glaciares, etc. La morfología externa y la estructura interna de los organismos de estos animales se presentan extraordinariamente complejas y su explicación en profundidad no entra dentro de los objetivos propuestos en esta obra. Aún así se considera necesario, para abordar correctamente el conocimiento de la lepidopterofauna almeriense, realizar algunas indicaciones de carácter muy general sobre la morfología y biología de este grupo.

Los Lepidópteros (del griego *lepidos* -escamas- y *pteron* -ala-) reciben ese nombre debido a que poseen las alas cubiertas de pequeñas escamas. Se conocen comúnmente como «Mariposas» y constituyen un amplio grupo repartido por todo el mundo que comprende, ya se ha comentado, más de 100.000 especies. Sus dimensiones varían desde los dos o tres milímetros de algunos *Nepticulidae* (cuyas larvas practican características galerías en el interior de las hojas) a los 25 cm. de envergadura de la *Thysania agrippina*, una especie procedente de América del Sur.

Como todos los insectos, tienen el cuerpo dividido en tres partes claramente diferenciadas: cabeza, tórax y abdomen.

La cabeza se encuentra normalmente bien diferenciada del resto, siendo de tamaño variable. En ella se presentan dos grandes ojos compuestos y otros simples denominados «ocelos», estos últimos son generalmente tres, de los cuales uno está localizado en la pieza frontal y los dos restantes en los parietales, por encima del punto de inserción de las antenas (fig. 3); también se presentan un par de antenas constituidas por artejos, de tamaño y forma extremadamente variable (fig. 2) y donde residen los órganos olfativos y parte de los sensoriales; en la región inferior de la cabeza se presentan un par de «palpos» móviles, de longitud variable según las especies, entre los que se inserta la «espiritrompa». Esta última estructura está formada por la modificación de las mandíbulas, que en los lepidópteros se encuentran atrofiadas, presentando una longitud variable (en algunas especies tal órgano no está presente, mientras que en otras puede llegar a medir hasta 27 cm.), para formarlas: las mandíbulas se

alargan y se unen entre sí formando un surco central por donde el insecto absorbe su alimento, constituido generalmente por el néctar de las flores.

El Tórax se encuentra dividido a su vez en tres segmentos, en él se insertan todos los órganos destinados a la locomoción del insecto. En cada uno de los segmentos que lo forman se encuentran un par de patas, normalmente útiles para el desplazamiento, aunque en algunos casos (Familias *Nymphalidae* y *Satyridae*) se encuentran atrofiadas, son peñudas y se destinan a la limpieza del insecto. En el segmento torácico central van insertadas dos pares de alas, aunque en algunas especies pueden encontrarse muy reducidas. Las alas son expansiones membranosas que adquieren formas muy diversas y están recorridas por canales esclerificados denominados «venas» (fig. 1). Estas venas tienen una gran importancia taxonómica y sirven para diferenciar las distintas especies. En un Ropalócero (una mariposa diurna) con nerviación completa se pueden apreciar unas 12 venas en las alas anteriores y 8 en las posteriores.

Las venas principales del ala anterior son: la costal (VC), subcostal (Vsc), mediana (VM) y submediana (Vsm); hacia la mitad del ala, las venas subcostal y mediana se unen mediante una nerviación transversal (VT) dando lugar a un espacio entre las tres que se denomina «Celda». La vena costal no se divide mientras que la subcostal dirige sus ramificaciones hacia la parte apical. La vena transversal también es ramificada, al igual que la mediana, mientras que la submediana no se ramifica. En el ala posterior se presenta la denominada vena precostal (Vpc), una vena costal (VC) que no se divide y además las venas subcostal (Vsc) y mediana (VM) ramificadas que también se unen mediante una vena transversal (VT) delimitando la celda del ala posterior. Por último aparecen las denominadas venas anales (Va). Las áreas delimitadas por las venas se denominan espacios (s). Con respecto a los dibujos que pueden presentarse en la superficie de las alas hay que distinguir:

- Bandas y líneas: pueden ser longitudinales (paralelas a las nerviaciones), transversales (perpendiculares a éstas) u o oblicuas; también pueden ser rectilíneas, onduladas, sinuosas o en zig-zag.
- Manchas y puntos
- Lánulas: manchas en forma de cuarto creciente lunar
- Ocelos o manchas oceladas: que comprenden una parte central, llamada «pupila», rodeada de círculos concéntricos, existiendo ocelos que pueden mostrar dos «pupilas»

La posición de un dibujo en un ala se expresa indicando el área superficial sobre la que se encuentran (basal, discal,...).

Las alas presentan por ambas caras un revestimiento de escamas que en realidad son pelos modificados, aplanados y ensanchados y que son las responsables de muchos de los espléndidos coloridos que ostentan algunas mariposas. La coloración depende también de la existencia de pigmentos especiales, pero

en lo que respecta a los colores metálicos, dependen exclusivamente de la existencia de fenómenos ópticos relacionados con la incidencia de la luz sobre las escamas.

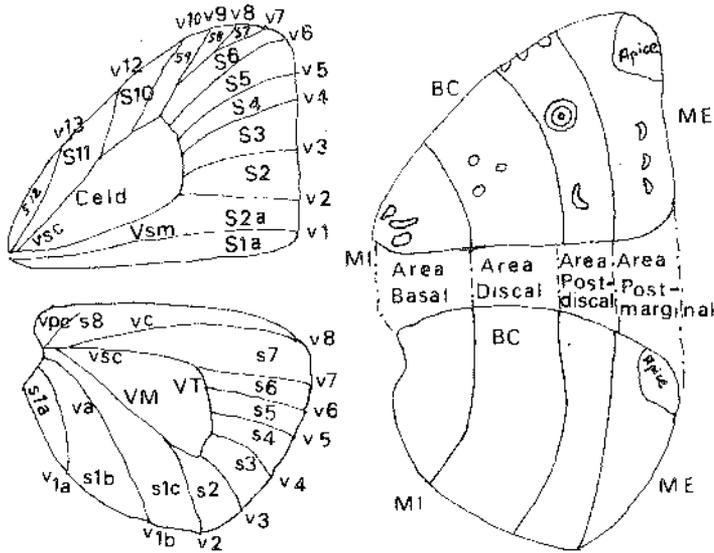


FIGURA 1

BC: Borde costal; ME: margen externo; MI: Margen interno

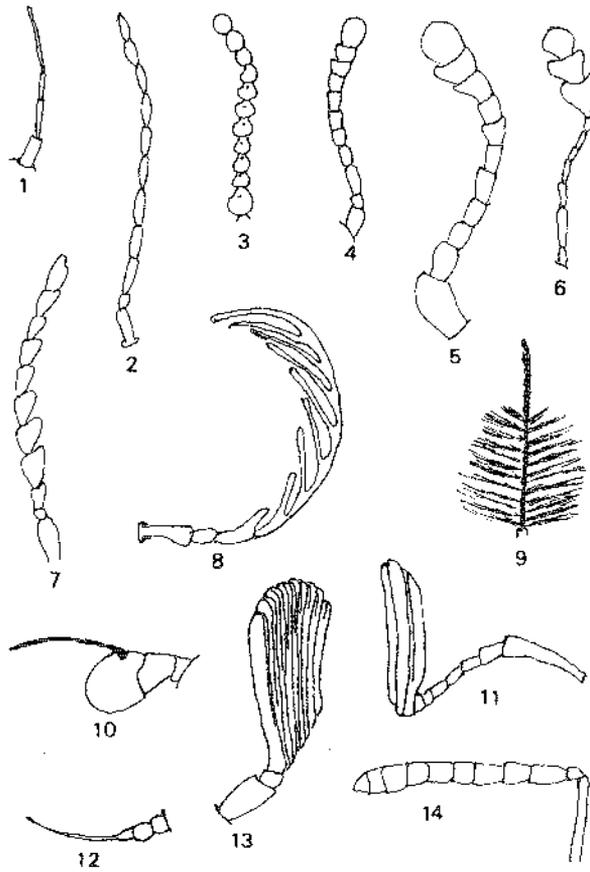


FIGURA 2

*Distintos tipos de antenas: 1) setácea, 2) filiforme, 3) moniliforme, 4) claviforme, 5) mazuda, 6) ucabezada, 7) serrada, 8) pectinada, 9) plumosa, 10) aristada, 11) lameliforme, 12) flabelada, 14) geniculada.*

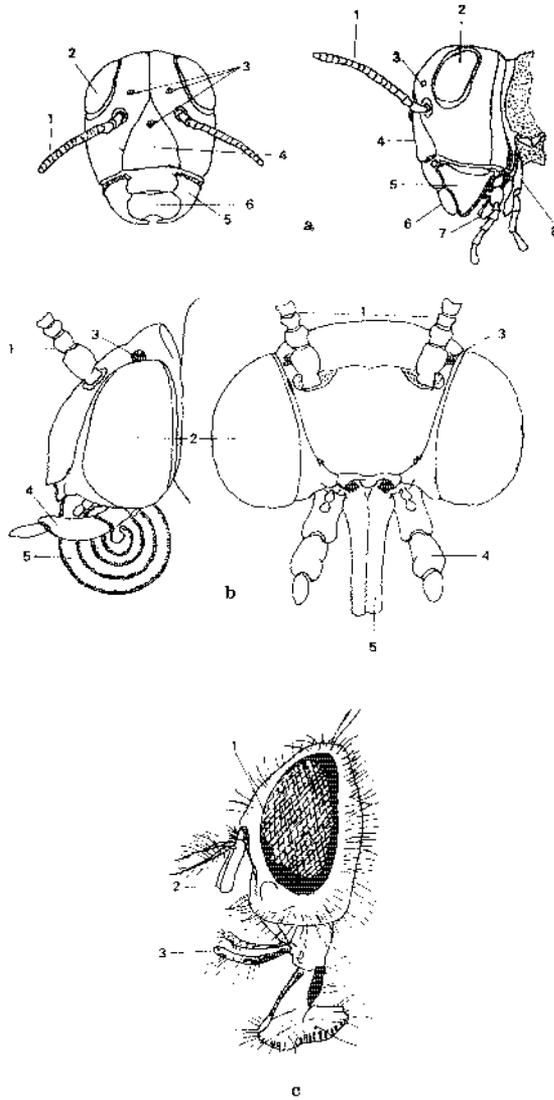


FIGURA 3

Diferentes tipos de cabezas de insectos:

a) Ortóptero (saltamontes): 1) antena, 2) ojo compuesto, 3) ocelo, 4) frente,

5) mandíbula, 6) labro, 7) maxila, 8) labio.

b) Lepidóptero (mariposa): 1) antena, 2) ojo compuesto, 3) ocelo, 4) palpo labial.

5) espiritrompa.

c) Díptero (mosca): 1) ojo compuesto, 2) antenas, 3) palpo maxilar.

Abdomen: Constituido por 10 artejos o anillos, cuenta en sus costados con los estigmas o aberturas del aparato respiratorio del insecto; el último anillo está constituido principalmente por la parte quitinosa del aparato reproductor, denominado «andropigio» en los machos y «ginopigio» en las hembras. Todas estas estructuras son quitinosas en su exterior y forman el exoesqueleto del insecto, albergando en su interior las partes blandas de su organismo, tales como el aparato nervioso, el digestivo, el circulatorio, el respiratorio (del tipo «traqueal») etc. (fig. 4)

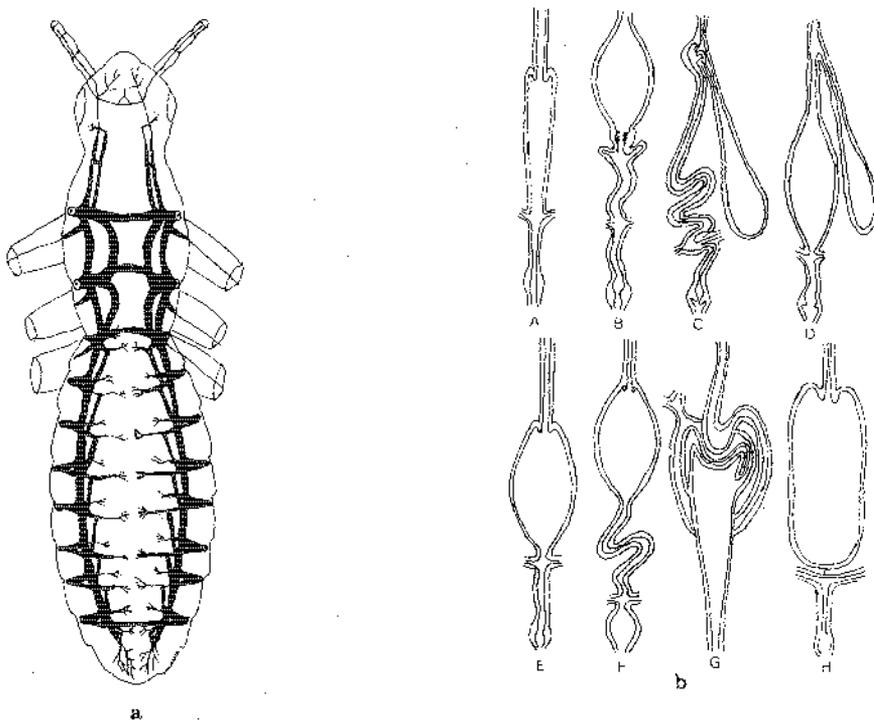


FIGURA 4

(a) Esquema del sistema traqueal en proyección vertical. (b) distintos tipos de aparatos digestivos: A) tipo primitivo, B) formación del buche, C) disposición del buche en dípteros (moscas) superiores en forma de divertículo, D) en algunos dípteros y lepidópteros, el buche solo sirve para romper la envoltura de la pupa, E) en pulgas y piojos desaparece el auténtico buche y se forma uno falso a partir del ventrículo, F) insecto chupador de sangre, G) «cámara filtrante» de homóptero (chinche), H) larvas de algunos himenópteros (avispas).



FIGURA 5  
Heteróceros de la familia *Sphingidae*

Las mariposas han sido divididas en diurnas (Ropalóceros) y nocturnas (Heteróceros) e incluso existen algunos especialistas que denominan «crepusculares» a las que vuelan antes del anochecer, ejemplos de los cuales podrían ser los *Sphingidae* (fig. 5); no obstante, la mayoría de expertos coinciden en aceptar que las de hábitos crepusculares se incluyan dentro de los Heteróceros.

Las diferencias entre uno y otro grupo están más o menos bien delimitadas, y se basan en: la configuración de las antenas, ya que suelen terminar en una «Maza» en las diurnas y tienen muy variado aspecto en las nocturnas (cuadripectinadas, bipectinadas, aserradas, filiformes...), la venación alar, el cuerpo (que resulta mucho más robusto, peludo y escamoso entre las nocturnas), la forma de colocar las alas al posarse (que es vertical sobre el cuerpo en los ropalóceros y horizontalmente en «tejadillo» en los heteróceros), la presencia de órganos timpánicos en las mariposas nocturnas, etc. (fig. 6)

Durante su vida un lepidóptero pasa por cuatro estadios diferentes: el huevo, la larva (oruga), crisálida (pupa) y finalmente el imago o individuo adulto; el paso de uno a otro estadio implica una metamorfosis total y compleja, es decir, que en estado de larva, el insecto no se parece en nada al insecto adulto, debiendo sufrir grandes transformaciones antes de llegar a su último estado. Las diferencias entre una fase y otra no solo son patentes morfológicamente, sino también en aspectos fisiológicos y ecológicos.

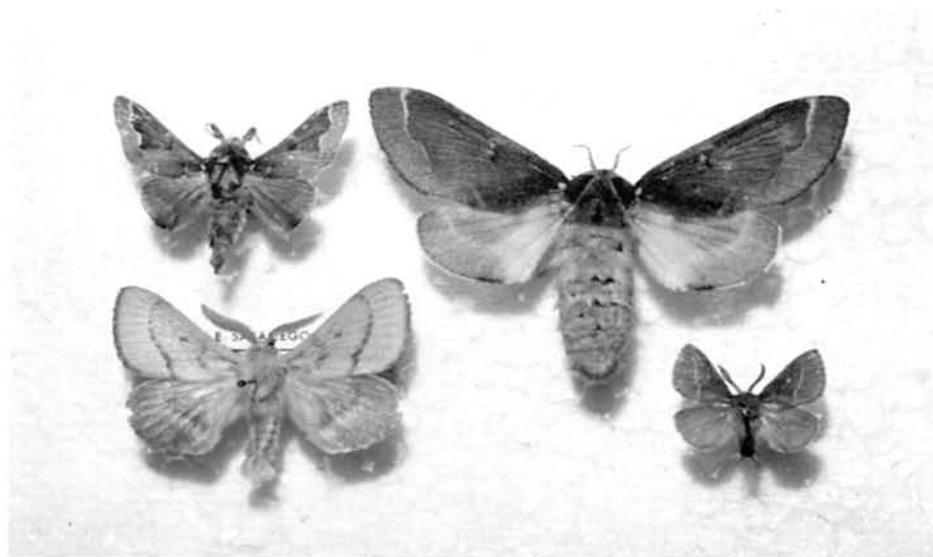


FIGURA 6  
Distintas especies de Heteróceros

Las larvas de los Lepidópteros se denominan, como ya se ha comentado, «orugas», tienen un tamaño y aspecto muy variable, según las familias, manteniéndose tal variabilidad entre las especies pertenecientes a una misma familia aunque puedan observarse ciertas características comunes (figs. 7, 8 y 9)

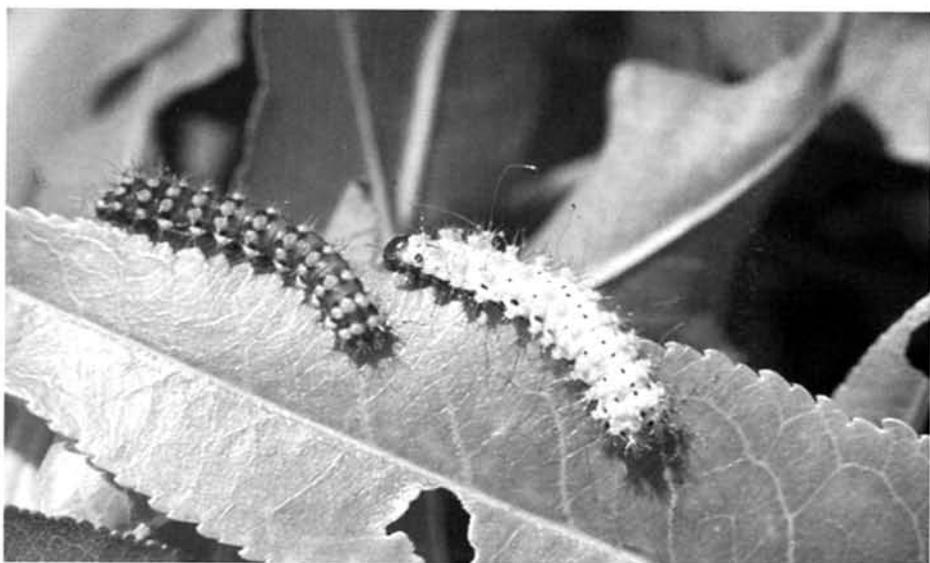


FIGURA 7  
Orugas de distintas especies de Lepidópteros. I



FIGURA 8  
Orugas de distintas especies de Lepidópteros. II



FIGURA 9  
Orugas de distintas especies de Lepidópteros. III

La oruga tiene el cuerpo dividido en cabeza y 14 anillos (13 para algunos autores), aunque los 2 o 3 últimos suelen estar fundidos y aparentan ser solo uno. La cabeza está quitinizada y es claramente distinguible. En ella se presentan los ojos, unas pequeñas antenas y las piezas bucales con el labio terminado en una hilera productora de seda. Los segmentos torácicos están poco diferenciados de los abdominales, si bien los primeros portan cada uno un par de pequeñas patas, también quitinizadas y articuladas. Algunos segmentos abdominales no llevan patas, normalmente del 7º al 10º, mientras que el resto presentan un par de patas carnosas, cortas, no articuladas, terminadas en unos pequeñísimos garfios que son utilizadas por la oruga para ayudarse en sus desplazamientos, permitiéndole una firme sujeción cuando se alimenta en posición invertida.

Las orugas suelen ser alargadas, cilíndricas o fusiformes, pero en algunas especies pueden ser sensiblemente aplastadas, cortas y rechonchas, a veces con formas extrañas (familia *Notodontidae*).

Existen orugas lisas y glabras, otras sin embargo tienen una gran abundancia de pilosidad o presentan espinas, tubérculos, verrugas, etc.... presentándose también casos intermedios en los que se combinan todas las estructuras.

Antes de llegar al período ninfal, la oruga ha de mudar 4 ó 5 veces, al final del último de estos cambios ya no aparece con su forma habitual, sino que se transforma en una pupa, que recibe el nombre de «crisálida» (fig. 10).

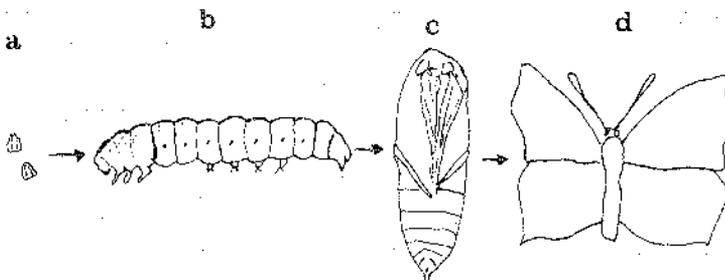


FIGURA 10

Fases del ciclo biológico de un Lepidóptero:

a) huevo, b) oruga, c) crisálida y d) imago o individuo adulto

Las crisálidas de los Lepidópteros son de forma, tamaño y estructura muy variable. Son pocas las especies de Ropalóceros que crisalidan dentro de un capullo de seda, al contrario que los Heteróceros, entre los cuales la formación de un capullo sedoso en cuyo interior la pupa lleva a cabo su transformación es lo más usual.

La crisálida suele ser más corta que la oruga y claramente diferente de ella, encontrándose quizás algo más próxima al individuo adulto, si se considera su aspecto externo. En ella se aprecia una clara división entre cabeza, tórax y abdomen, aunque estas tres partes se encuentran soldadas entre sí. Todos los apéndices del imago se aprecian ya, pero replegados ventralmente a lo largo del cuerpo y no resultan todavía funcionales. La movilidad de la crisálida se limita a los anillos abdominales, aunque en algunos *Arctiidae* su rigidez puede parecer cadavérica. La única función que realiza exteriormente la crisálida es la de respiración, a través de los estigmas abdominales. Normalmente, las crisálidas son glabras, presentando si acaso un pequeño número de cerdas sensoriales; en raros casos la pilosidad es abundante, agrupándose en mechones. Su forma es variable, normalmente cilíndrica, presentando ocasionalmente protuberancias en forma de espinas. En su morfología externa se aprecian tres tipos de caracteres: a) los que se encontrarán de nuevo en el adulto: como la división del cuerpo, las estructuras de los diversos apéndices, etc., b) los que son puramente larvarios, es decir, caracteres que ya se encontraban en las orugas, como marcas de lo que fueron las falsas patas abdominales, verrugas o tubérculos y c) caracteres estrictamente ninfales, como la presencia de espinas y órganos de sujeción, así como elementos perforantes que servirán a la crisálida para liberarse de la barrera formada por el capullo que, según las especies, puede envolverla.

La quietud que muestra exteriormente una crisálida es solo aparente ya que en su interior se lleva a cabo una de las más prodigiosas transformaciones que ocurren en el mundo vivo: se licúan los tejidos que formaron la oruga, del humor resultante, mediante un complejísimo proceso enzimático con destrucción de unos tejidos y generación de otros, se van originando las diversas partes del insecto adulto, que normalmente se pueden ir apreciando ya a través de la translúcida cutícula que lo aprisionará hasta el momento de producirse la eclosión.

Una vez totalmente desarrollado el imago dentro de la envoltura ninfal, la rasga y sale al exterior ayudándose de las patas, puesto que los demás apéndices locomotores están aún húmedos y encogidos, y tendrá que trepar por una rama o muro cercano colocándose en posición invertida, para extender, secar y colocar sus órganos de la manera más adecuada para su posterior utilización.

Desde el momento de su nacimiento, destaca en una mariposa el desmesurado tamaño del abdomen, en él se almacena gran cantidad de «sangre» que será bombeada a lo largo de todas sus venas para extender las alas hasta alcanzar las dimensiones normales. Al batirlas lentamente se secarán y la mariposa se encontrará en disposición de efectuar su primer vuelo. Las mariposas recién

eclosionadas expulsan por su abdomen un líquido de color pardo o rojizo compuesto en un 90% por agua y en un 10% por productos de desecho.

El número de familias diferentes establecidas dentro de los Lepidópteros se encuentra desigualmente repartido: entre los Ropalóceros presentes en España se cuentan 8 familias (*Hesperidae*, *Lycaenidae*, *Satyridae*, *Lybitheidae*, *Nemeobiidae*, *Pieridae*, *Nymphalidae* y *Papilionidae*); en los Heteróceros (fig. 11) existen una gran cantidad de familias, de las cuales, las principales son: *Cossidae*, *Cochlididae*, *Epyropidae*, *Zygaenidae*, *Sphingidae*, *Notodontidae*, *Lasiocampidae*, *Lymantridae*, *Arctiidae*, *Syssphingidae*, *Thaumetopoeidae*, *Noctuidae*, *Geometridae* y un largo etc. que haría interminable su relación (solamente los microlepidópteros, de muy pequeño tamaño, están integrados por más de 40 familias diferentes).

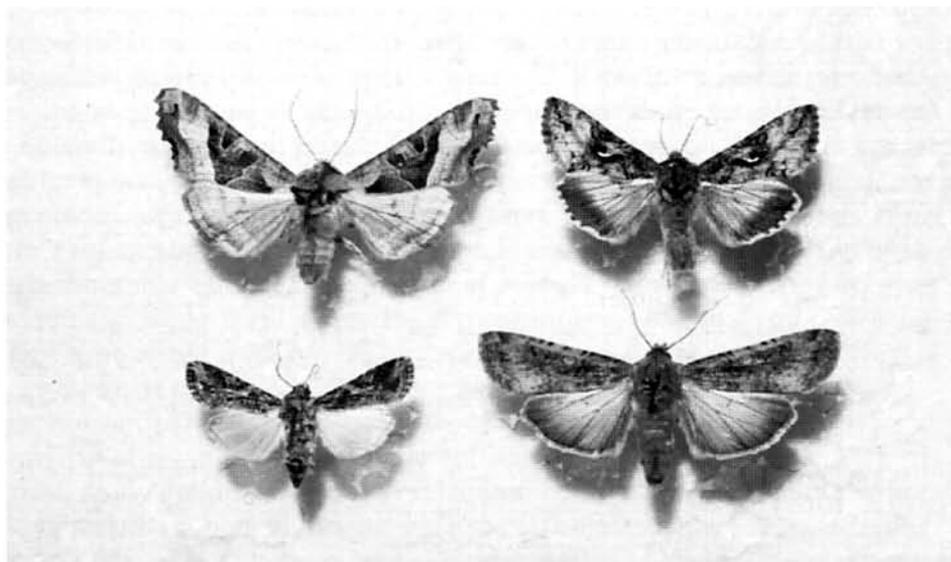


FIGURA 11  
Diferentes representantes de Heteróceros

Las mariposas siempre han atraído a gran número de personas que, incluso desde muy jóvenes, se aficionan a su estudio y, perseverando, pueden llegar a ser grandes especialistas.

Debe tenerse muy en cuenta que el afán coleccionista no puede ser justificante de una expoliación indiscriminada de las poblaciones naturales que puede conducir a la extinción de las especies más llamativas y vulnerables.

La captura, o mejor aún, la cría en cautividad de unos pocos ejemplares, debe ser más que suficiente para apreciar su belleza y únicamente puede enten-

derse si se realizan con objetivos científicos, nunca lucrativos, respetando unas estrictas reglas para no perjudicar las poblaciones naturales.

La captura y/o cría en cautividad de estos insectos no presenta dificultades particulares, mientras que la preparación de los pocos ejemplares que deben ser conservados en colección, especialmente si son de pequeñas dimensiones, requieren una notable atención debido a la extrema delicadeza de sus alas. A continuación se van a exponer algunas ideas básicas sobre captura, cría, preparación y conservación de estos insectos, que han de ser útiles a cualquier aficionado (que no coleccionista) que se decida a aventurarse en el mundo de la lepidopterología.

#### CAPTURA Y CRÍA EN CAUTIVIDAD

Al comenzar la estación cálida se pueden observar sin dificultad mariposas en vuelo prácticamente en cualquier lugar por el que se pasee. Son muchos los hábitats óptimos para la captura de lepidópteros, aunque cada una de las familias, géneros y especies muestran determinadas preferencias por uno u otro. Normalmente, las zonas húmedas y de vegetación espesa son las mejores para coleccionar gran cantidad de especies, tanto diurnas como nocturnas. Pero también el monte bajo, la alta montaña e incluso los más desolados páramos pueden ofrecer oportunidades de realizar capturas de gran interés y valor entomológico.

El instrumento fundamental para su recolección es el «cazamariposas» o «manga entomológica», consistente en un bastón de madera que sostiene un aro de acero de unos cuarenta centímetros de diámetro. Sobre el aro va montado un saco de organdí o nilón suave. Para el mismo fin sirve con ventaja un tejido de tela fuerte y transparente cuando el cazamariposas se usa sobre setos de zarzas o entre las ramas de las plantas espinosas. El saco del cazamariposas no debe tener una profundidad superior a los 50 cm., puesto que en otro caso deja de ser manejable. El insecto, en vuelo o posado, se captura con un rápido movimiento del cazamariposas, tras lo cual es aconsejable doblar el saco con rapidez para que se forme una bolsa de la que resulte imposible la fuga del ejemplar capturado.

Si se trata de un lepidóptero de ciertas dimensiones, tras asegurarse de que tiene las alas plegadas hacia arriba, se le aprieta delicadamente en el tórax, quedando la mariposa inmovilizada. Después de esto, con un par de pinzas suaves, se extrae el ejemplar desde el fondo del cazamariposas, siempre apresándolo a nivel del tórax, y se guarda en un sobrecito para lepidópteros. Estos sobres resultan importantísimos para evitar cualquier daño a los ejemplares y pueden construirse con extrema facilidad: ha de cortarse un folio en varios rectángulos de tamaño apropiado a las medidas que habrá de tener el sobre, esos rectángulos se doblan en el sentido del lado más corto (fig. 12); en los

extremos quedan los bordes de papel que podrán ser luego doblados y que impedirán a la mariposa escapar del interior del sobre. En el curso de una jornada de caza las capturas pueden ser muy numerosas y por lo tanto conviene llevar una o más cajas, con el fondo recubierto de una delgada capa de algodón, en la que los sobres puedan colocarse ordenadamente unos sobre otros y mantenerse sujetos mediante otra capa de algodón situada por encima.

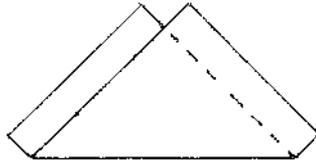


FIGURA 12

Fabricación de un sobre para lepidópteros.

Es importante recordar que, si las mariposas no son preparadas inmediatamente, en cada sobre debe escribirse, preferentemente a lápiz, el día y la localidad en que se han efectuado las capturas. Es completamente desaconsejable el sistema, usado por algunos aficionados, de poner en los sobres números de orden o letras, por cuanto es muy fácil perder el folio o el cuaderno con los datos correspondientes. En este caso, el material recogido, del que no es posible establecer la localidad de procedencia, pierde todo valor científico. Los sobres con los ejemplares deben conservarse en lugar seco, lejos de cualquier fuente de calor y mantenerse en el interior de cajas de cierre hermético en las que se debe colocar algún comprimido de paradiclorobenceno, sustancia de muy fácil adquisición ya que se usa para preservar de parásitos lanas y pieles («antipohillas»).

El sistema de triángulos es válido sobre todo para los Ropalóceros de tamaño medio y grande, pero no para los Heteróceros y para las especies de pequeño tamaño, los métodos de recolección y de captura sufren notables variaciones en estos casos.

Los Heteróceros, si son capturados con el cazamariposas, se estropean irremediablemente; si además, se colocan en sobres, dejan en ellos gran parte del revestimiento de escamas de sus alas. La caza de los Heteróceros, debido a sus costumbres de vida, se efectúa sobre todo de noche, a la luz, con el auxilio de una tela blanca que funciona como pantalla reflectora, o simplemente esperando que los insectos acudan atraídos por la luz de una lámpara al lugar donde los estamos esperando.

Donde falta la electricidad o cuando se desea recolectar en zonas particularmente interesantes y alejadas de lugares habitados, es más que suficiente una buena lámpara de gas del tipo usado en los campings. Detrás de la lámpara es conveniente extender, mediante una cuerda suspendida entre dos ramas, una tela blanca sobre la que se irán a posar no solamente las mariposas nocturnas, sino también otros muchos insectos atraídos por la luz. Este sistema de caza proporciona, generalmente, muchas satisfacciones; aunque en ocasiones, por motivos no siempre bien explicados, puede que transcurra toda la noche esperando inútilmente atrapar algo.

El sistema más eficaz para matar a los Heteróceros capturados es bastante peligroso, y por ello, y aún exponiendo una breve descripción del mismo, se considera desaconsejable, sobre todo para los más jóvenes: en el fondo de un tubo de vidrio de paredes robustas (5 ó 6 centímetros de diámetro y alrededor de unos 15 centímetros de longitud) se deposita un poco de Cianuro potásico y se cubre con una capa de escayola de 2-3 centímetros; los vapores tóxicos que atraviesan la escayola son suficientes para crear una atmósfera que mata a los insectos. El bote ha de cerrarse herméticamente con un tapón de óptima calidad de modo que los vapores de cianuro (altamente peligrosos) no puedan escapar del interior del bote de captura e invadan todo su espacio libre.

Una alternativa bastante menos peligrosa, y mucho más aconsejable, consiste en utilizar el mismo recipiente anteriormente descrito sin añadirle ni la escayola ni el Cianuro potásico; en su lugar hay que colocar una porción de algodón hidrófilo muy prensado en la base del tapón hermético, dicho tapón ha de impregnarse de unas gotas de Acetato de etilo, sustancia que mata a los insectos casi con la misma eficacia que el Cianuro potásico pero que resulta mucho menos tóxica y peligrosa para el hombre.

Cuando la mariposa se posa en la tela, se saca el tapón con cuidado de no respirar los vapores del interior del bote y se hace caer al insecto en el interior cerrando el bote con rapidez. Tras algunos segundos la mariposa muere y, extrayéndola del tubo, se la hace caer delicadamente sobre una tablilla de corcho. Como, debido a las razones ya expuestas, no es aconsejable introducirla en un sobre, se toma una aguja entomológica, se le clava en el centro del tórax y se fija a continuación en el fondo de una caja.

Como se puede apreciar, resulta una técnica complicada que requiere una cierta habilidad y sobre todo una extremada prudencia para evitar los inconvenientes de las sustancias tóxicas utilizadas. Por otra parte, la sistemática de los lepidópteros nocturnos (Heteróceros) es extremadamente compleja y solo con dificultad puede ser afrontada por un entomólogo principiante.

A la lámpara son atraídos también muchos Lepidópteros de reducidísimas dimensiones que no deben colocarse en un sobrecito y mucho menos ser clavados inmediatamente. En estos casos cada individuo debe ser capturado y colocado individualmente en un tubito de vidrio, en espera de ser convenien-

temente preparado en el laboratorio. Es muy importante que los tapones de estos tubitos sean redondos y no cónicos, ya que estos insectos tienen a menudo dimensiones tan reducidas que pueden colocarse, deteriorándose, en el ángulo que se forma entre el tapón y la pared del tubo.

Aparte de las capturas efectuadas con las más diversas técnicas, un modo eficaz para obtener ejemplares, en perfectas condiciones y sin alterar excesivamente las poblaciones naturales, consiste en criar en condiciones de cautividad a las distintas especies. Las larvas pueden ser recogidas en los lugares más insospechados y sobre las más diversas sustancias alimenticias, pero ciertamente, donde se recogen un mayor número de ejemplares suele ser sobre las plantas.

La cría, en términos generales, no suele presentar dificultades excesivas, siempre que el material no sea abandonado a su suerte. Al salir al campo es necesario llevar una buena provisión de bolsas de plástico de diversos tamaños y un pequeño azadón. Son muy pocas las plantas que no hospedan, al menos, a una especie de Lepidóptero. Una vez descubiertas las larvas y en el caso de que vivan sobre plantas de pequeñas dimensiones, puede procederse a su trasplante con objeto de cultivarlas bajo condiciones controladas, asegurando la fuente de alimentación de las orugas. En caso contrario, se toman algunas porciones de la planta en cuestión para poder alimentar las orugas durante algunos días. Con objeto de evitar que las orugas se alejen de la planta huésped, es necesario colocarla dentro de una «jaula» que puede construirse económicamente con una mosquitera de alambre, dejando un lado de cristal o plástico transparente que permita controlar con comodidad lo que sucede en su interior. Muchas orugas, al final de su desarrollo, crisalidan en el suelo, por lo que resulta conveniente, sobre todo si se desconoce con exactitud la biología del lepidóptero que se está criando, poner en el fondo de la jaula una capa de dos o tres centímetros de tierra suelta.

Comentario a parte merece la cría de los denominados «Lepidópteros minadores». Se trata, en general, de especies de pequeñísimas dimensiones (2-3 mm. de envergadura alar) cuyas larvas viven en el interior de las hojas de las plantas produciendo unas galerías denominadas «minas». Cada especie produce en la hoja de la planta huésped una «mina» característica debido a su curso, a la longitud del canal y a la disposición de los excrementos. En muchas ocasiones la «firma» estampada en la hoja resulta tan inconfundible que se puede señalar la presencia de la especie a que pertenece la larva que la ha producido sin necesidad de capturar a los adultos. Las hojas minadas se colocan en recipientes de vidrio con una pequeña capa de tierra en el fondo, puesto que las orugas abandonan casi siempre el órgano vegetal para crisalidar. Es necesario abrir los tubos, como mínimo, dos veces al día, con el fin de evitar la aparición de hongos que podrían destruir los ejemplares. Cuando las orugas han abandonado las hojas, estas deben conservarse con cuidado para ayudar más tarde en el trabajo de determinación taxonómica. En general se dejan secar entre hojas de papel

absorbente y, una vez secas, se colocan en sobres de papel con indicación de la planta de que proceden, la localidad y cualquier otra observación que pueda resultar útil. Teniendo en cuenta que los lepidópteros minadores son frecuentemente atacados por otros insectos parásitos, es necesario recoger un buen número de ellos con objeto de conseguir algún ejemplar adulto.

### **Preparación:**

Generalmente los lepidópteros de medianas y grandes dimensiones no se preparan inmediatamente tras su captura, sino algo después de su recolección. Normalmente, el entomólogo suele encontrarse ante un gran número de sobres llenos de mariposas o de lepidópteros ya clavados y por lo tanto secos y frágiles.

Ante todo, es necesario devolver a los insectos, cuando menos parcialmente, la primitiva elasticidad que poseyeron con objeto de que se puedan extender sus alas y antenas. Con esta finalidad se utiliza la denominada «cámara húmeda», que se puede preparar con muy poco gasto, recurriendo a un recipiente de plástico, de unos 15 cm. de diámetro, un poco de algodón hidrófilo, un trozo de papel parafinado y una cubierta también de plástico. Sobre el fondo del recipiente se dispone una capa de algodón más o menos de un centímetro de grosor y se embebe de agua. Sobre el algodón se pone un disco de papel parafinado con los bordes replegados hacia arriba, de manera que impida que el agua lo sobrepase. Sobre el disco de papel se colocan algunos sobres con los ejemplares en su interior, o se clavan algunas mariposas ya parcialmente montadas; se cierra luego la cámara con la cubierta, esperando pacientemente que la humedad interna reblandezca los insectos. A veces bastan unas pocas horas de permanencia en la «cámara húmeda» para poder proceder a la preparación, pero en ocasiones no es suficiente ni un día completo; en tal caso, para evitar la aparición de hongos, se añade al agua que empapa el algodón uno o dos trozos de paraclorobenzol. Cuando los lepidópteros se han reblandecido lo suficiente en los sobres, se toman con las pinzas y, con una aguja entomológica de medida adecuada a las dimensiones del cuerpo, se perforan en el centro del tórax y uno a uno se transportan hasta el «extendedor».

El «extendedor» está constituido por dos listones de madera de 25-30 cm. de longitud inclinados ligeramente hacia una acanaladura central. Los listones se unen por los extremos a dos soportes encolados a otro listón central que tiene en la cara interna un espesor de varios milímetros de corcho con la misión de mantener suficientemente fija la punta del alfiler entomológico. La mariposa se coloca sobre el extendedor de modo que el cuerpo se sitúe en el canal central y con los «bordes de ataque» de las alas ligeramente por encima del plano de los listones de madera. Las alas se extienden luego sobre los listones laterales y se mantienen en esta posición mediante dos delgadas tiras de papel liso y, a

ser posible, transparente que suelen fijarse a la madera mediante alfileres. Cuando las alas y las antenas han sido convenientemente colocadas, con otras dos tiras de papel más anchas se cubren las zonas de las alas aún descubiertas para evitar que se deformen al secarse. Para que una preparación se considere correcta el borde posterior del ala anterior debe quedar perpendicular al eje del cuerpo, el ala posterior no debe estar demasiado alejada del mismo y las antenas deben estar paralelas al borde de las alas anteriores.

Al término de la preparación se fija un alfiler al lado del insecto provisto de una etiqueta que lleve los datos de captura o, eventualmente, la referencia a la cría de la que procede el ejemplar (fig. 13).



FIGURA 13

Material utilizado para la preparación de los lepidópteros.

La preparación de los lepidópteros de dimensiones reducidas (denominados «microlepidópteros») tiene las mismas características descritas para las especies mayores, pero requiere una notable práctica debido a su extrema delicadeza. No todos los microlepidópteros pueden ser reblandecidos una vez que se han secado, por lo que deben ser preparados rápidamente. Estas diminutas mariposas son interesantísimas desde muchos puntos de vista (incluido el agrónómico) y, además, en muchas ocasiones, superan en belleza a sus parientes de mayor tamaño.

Los microlepidópteros se matan utilizando vapores de Acetato de etilo y/o cloroformo. A un tubo de vidrio de 6-7 cm. de diámetro y 10 cm. de longitud se

aplica un tapón perforado por la cara interna. El orificio se llena bien con algodón hidrófilo muy prensado. En una botella provista con un tapón de cierre perfecto, se prepara una mezcla formada por dos partes de cloroformo y una de Acetato de etilo y, con una pipeta, se sacan algunas gotas que son transferidas al algodón del tapón. Se deja evaporar la mezcla y, cuando el tubo está saturado de gas, se saca rápidamente el tapón y se hacen caer al interior los lepidópteros.

Se vierte el tubo sobre un cuadrado de fieltro, y no pudiéndose usar las agujas entomológicas normales, se clavan los insectos con las microagujas o minucias, muy delgadas y desprovistas de cabeza. Para los microlepidópteros se utilizan extendedores distintos de los usados para especies de mayores dimensiones. Estos extendedores están formados por dos listones de 6-7 cm. de longitud que se apoyan sobre una base provista en el centro de una acualadura rellena de un material fácilmente atravesable por la delgada aguja que lleva el animal. Para fijar las alas sobre los listones muchos recolectores usan, en lugar de papel normal, papel de fumar cortado en tiras muy delgadas con objeto de dañar lo menos posible el revestimiento de escamas de las alas.

Los alfileres que se usan en entomología son especiales, de acero, recubiertos por lo general de una capa plástica antioxidante, cabeza de nilón y una longitud de 45 mm., más o menos. Existen diversos grosores que van desde el triple 0 (000) hasta el nº 8, de acuerdo a los tamaños de los insectos a clavar. Para mariposas de muy pequeño tamaño se utilizan las minucias, tal y como ya se indicó anteriormente, que se clavarán con el insecto en un trocito de médula de sauco sujeta con un alfiler normal.

### **Conservación:**

Los lepidópteros, una vez preparados, deben permanecer en los extendedores durante un largo período de tiempo con objeto de que las alas puedan secarse y mantenerse después extendidas en la posición deseada. Por lo que respecta a las especies más pequeñas, unos 15 o 20 días son más que suficientes, mientras que para las de dimensiones medianas y grandes es mejor dejarles el máximo de tiempo que sea posible, incluso un mes o más.

Una vez preparados los ejemplares, estos deberán pasar a sus respectivas cajas de colección, de madera fuerte, fondo blando, cierre hermético y, preferentemente, con tapas de cristal, a fin de evitar abrirlas y cerrarlas continuamente para controlar su contenido. Estas cajas normalmente se estructuran por familias, aunque en colecciones muy completas pueden dedicarse una o varias de ellas para cada especie, exhibiendo las diferentes subespecies y formas individuales que presenta cada especie en cuestión (Fig. 14).

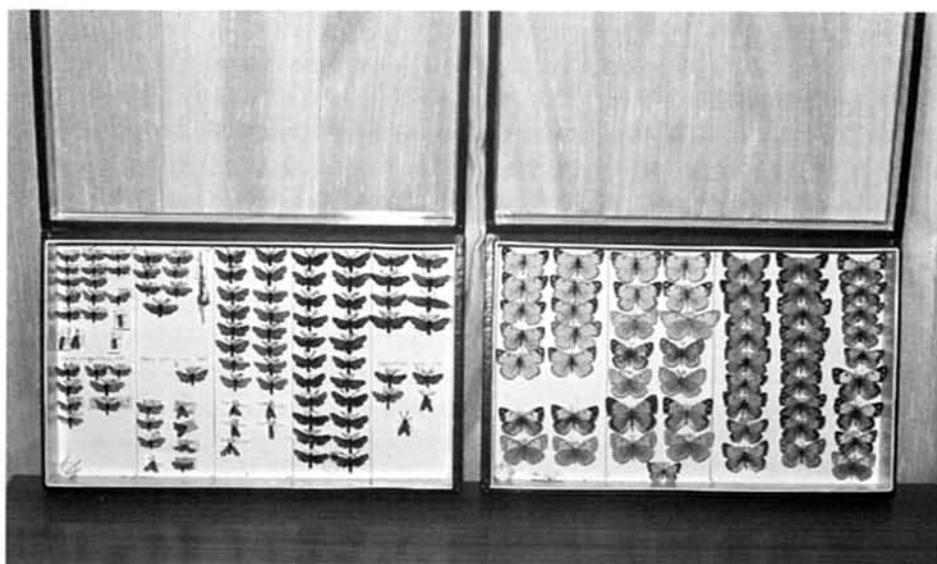


FIGURA 14



FIGURA 15

Cada ejemplar que se incorpore a la colección deberá llevar clavada en el alfiler, debajo del insecto, un par de etiquetas con todos los datos de su captura: nombre genérico y específico, localidad de captura, altitud, fecha y nombre del colector. Con estas etiquetas se podrá identificar en todo momento a cada ejemplar, perdiendo todo valor científico los ejemplares que no posean estos datos, imprescindibles en toda colección científica que se precie.

Las cajas de colección llevarán en su interior alguna sustancia que defienda a los insectos del ataque de parásitos tales como la polilla, el escarabajo de las colecciones, etc. Esta sustancia puede ser trementina, esencia de mirbana (Nitrobenceno), paradiclorobenceno, etc.; normalmente se utiliza con bastante buen resultado la naftalina, el alcanfor y otros productos parecidos. Las cajas se deben colocar preferentemente en estanterías de la misma forma que los libros de una biblioteca, con objeto de evitar la incidencia directa de la luz sobre los ejemplares. Tanto la luz solar como la artificial termina produciendo, al cabo del tiempo, la pérdida de color en los ejemplares expuestos a ella. (Fig. 15)



## CATÁLOGO DE LAS MARIPOSAS DIURNAS DE LA PROVINCIA DE ALMERÍA

### F. PAPILIONIDAE

Los adultos tienen 6 patas funcionales de casi el mismo tamaño y con un solo par de uñas en cada tarso. En el ala posterior presentan una única vena anal, siendo el borde interno ligeramente cóncavo.

#### *Papilio machaon* (L., 1758)

Presenta dos generaciones al año (ocasionalmente hasta tres) entre febrero y octubre, dependiendo de la climatología y de la altitud sobre el nivel del mar. Algunos años puede presentarse muy pronto, volando a finales de enero o principios de febrero.

La especie es frecuente, prácticamente se la puede encontrar en toda la provincia, en prados con flores hasta una altitud máxima de 1.800 metros. Sus orugas pueden alimentarse de Rutáceas, zanahoria, pimiento, ruda, hinojo y algunas Umbelíferas. Los descendientes de la segunda generación de la especie pasan el invierno como crisálidas.

#### *Iphiclides podalirius* (L., 1758)

Presenta también dos generaciones anuales: febrero/marzo y septiembre/octubre, dependiendo de la altura y la climatología anual. Presenta un marcado polimorfismo estacional y pasa el invierno como crisálida.

Sus orugas se pueden encontrar sobre plantas del género *Prunus*, *Crataegus* y otras rosáceas. Suele ser frecuente en los alrededores de los huertos y en zonas que no superen los 1.800 metros.

### *Zerynthia rumina* (L., 1758)

Es una de las especies más interesantes de la familia y, aunque no es rara, se encuentra muy ligada a las localidades donde se presentan sus plantas nutricias: *Aristolochia longa*, *A. baetica* y *A. pistolochia*.

Puede vivir en biotopos desde el nivel del mar hasta los 1.800 metros. Vuela en una sola generación desde febrero a mayo, aunque ocasionalmente puede aparecer antes. Inverna en estado de crisálida, incluso durante dos años seguidos, adherida a la parte inferior de su planta nutricia, casi semienterrada, o debajo de las piedras y entre las ramas bajas de arbustos cercanos.

Puede considerarse como especie abundante, diseminada y saludable en algunas zonas, pero amenazada en otras. El declive de sus poblaciones se debe al avance de la industrialización, agricultura, urbanizaciones y, en algunos biotopos clásicos, a la excesiva persecución de los coleccionistas.

### *Parnassius apollo* (L., 1758)

Vuela en una única generación desde finales de junio hasta principios de agosto, entre los 700 y los 3.000 metros prefiriendo terrenos rocosos de substrato calcáreo y laderas abiertas. Su oruga se alimenta de Crasuláceas como *Sedum album*, *S. telephium*, *Sempervivum arachnoideum*, *S. arboreum*, *S. tectorum* y también algunas especies pertenecientes al género *Bryophyllum*. Las orugas crisalidan en el suelo y dentro de un rudimentario capullo, normalmente entre finales de mayo y principios de junio.

Este taxón se diversifica en un buen número de subespecies que mantienen colonias más o menos numerosas en muchas de las principales cadenas montañosas españolas.

Dependiendo de las localidades de que se trate se pueden encontrar colonias fuertes y saludables junto a otras muy esquilmas y con escasos efectivos, casi al borde de la extinción, tratándose en muchos casos de interesantes elementos endémicos. Unas subespecies se caracterizan por el color más o menos claro o anaranjado de sus ocelos posteriores (como es el caso de la subespecie *mariae*, propia de Sierra de María), otras por su peculiar envergadura y/o por la mezcla constante de características intermedias o extremas en la tonalidad de los ocelos.

Debería protegerse en general todas las colonias ibéricas de este taxón, ya que se encuentran muy castigadas desde antiguo por entomólogos tanto nacionales como extranjeros, ya sean profesionales o aficionados. Dicha protección y vigilancia deberá extremarse en el caso de ciertas poblaciones que se encuentran bien a punto de extinguirse, como la que reside en la Sierra de María (*Parnassius apollo mariae* Capdeville & Rougeot, 1969) o muy seriamente amenazadas como son el resto de subespecies existentes en Almería: *filabricus* Sagarra, 1933 (Sierra de los Filabres), *gadorensis* Rougeot & Capdeville, 1969 (Sierra de Gádor) y *nevadensis* Oberthür, 1891 (Sierra Nevada).

## F. PIERIDAE

La parte anterior de las alas de los taxones integrantes de esta familia presenta normalmente unas escasas manchas negras. En casi todas las especies los sexos difieren considerablemente y pueden presentar dos o más generaciones anuales con notables variaciones estacionales. Tienen 6 patas funcionales de tamaño semejante. Cada tarso tiene un par de pinzas dobles. En cada una de las alas posteriores se presentan dos venas anales, siendo su margen posterior ligeramente convexo.

### *Leptidea sinapis* (L., 1758)

Presenta dos generaciones: la primera aparece en mayo y en julio lo hace la segunda, resultando ésta última la menos numerosa. Prefiere las praderas y los bordes de las zonas cubiertas de árboles.

Su oruga vive sobre plantas pertenecientes a los géneros *Lathyrus*, *Vicia* y *Lotus* y otras leguminosas. En sus últimos estadios de oruga puede presentar una eventual asociación con hormigas. La descendencia procedente de la segunda generación suele invernar como crisálida.

### *Aporia crataegi* (L., 1758)

Aparece en julio, volando sobre espacios abiertos y alrededor de zonas arboladas.

Las orugas se desarrollan formando colonias e invernan en un nido sedoso que resulta fácil de observar sobre *Crataegus oxycantha* y *Cr. monogyna*. También pueden alimentarse de *Prunus domestica* (ciruelo), *Pyrus malus* (manzano), *P. spinosa* (endrino) y otros árboles frutales a los que puede llegar a producir daños de cierta importancia.

### *Pieris brassicae* (L., 1758)

Muy común, vuela en toda la provincia, tanto en el campo como en centros urbanos. Presenta de 3 a 6 generaciones que se suceden desde el inicio de la primavera hasta muy entrado el otoño.

Su oruga casi siempre vive en colonias hasta sus últimas mudas y pueden convertirse en una auténtica plaga. Se alimenta de plantas integradas dentro de la familia *Resedaceae* y sobre diversas crucíferas tanto silvestres como cultivadas tales como *Brassica oleracea*.

### *Pieris rapae* (L., 1758)

Resulta abundante en toda la provincia, tanto en prados como en huertos y jardines. Tiene de 2 a 4 generaciones anuales.

Su oruga vive sobre *Reseda odorata* y otras resedáceas; también puede alimentarse de muchas crucíferas silvestres o cultivadas, particularmente sobre

*Raphanus sativus* y sobre *Brassica oleracea*. Existen datos que indican la existencia de un cierto nivel de asociación entre sus orugas (especialmente durante sus primeras mudas) con algunas especies de formicidos.

***Pieris napi* (L., 1758)**

Presente en toda la provincia, sus primeros ejemplares pueden observarse en vuelo en abril, manteniéndose hasta agosto en generaciones sucesivas.

Las orugas se alimentan de *Reseda odorata* y otras resedáceas y también de crucíferas tanto silvestres como cultivadas, aunque principalmente de *Brassica napus*. En las primeras mudas de sus orugas se ha confirmado su asociación con homíngas.

***Pontia daplidice* (Hubner, 1758)**

Difundida ampliamente por toda la provincia, prefiere áreas abiertas, recorriéndolas con un vuelo recto y rápido. Aparece en marzo, sucediéndose tres generaciones, la última de ellas en agosto/septiembre. Ostenta un polimorfismo estacional bastante marcado.

Su oruga vive sobre *Reseda odorata*, *R. luteola*, *R. lutea* y otras resedáceas; también se alimenta de crucíferas de los géneros *Sinapis*, *Sisymbrium*, *Alyssum* y *Erysimum*. La descendencia de la última generación pasa el invierno como crisálida.

***Euchloe ausonia* (Hubner, 1804)**

Bastante común en toda la provincia, en espacios abiertos y cubiertos de vegetación de porte bajo; aparece en marzo (1ª generación) y después en julio (2ª generación).

Su oruga se alimenta de *Iberis hispanica*, *Biscutella laevigata*, *Raphanus raphanistrum* y otras crucíferas de porte herbáceo incluidas dentro de los géneros *Iberis*, *Sisymbrium* y *Barbarea*. Inverna como crisálida, estado en el que puede permanecer hasta dos años.

***Euchloe belemia* (Esper, 1799)**

Relativamente común en Almería; aparece en febrero (1ª generación) y abril (2ª generación). Desarrolla un vuelo veloz, recto y a poca altura.

La oruga vive sobre *Iberis hispanica* y otras crucíferas silvestres de los géneros *Iberis* y *Sisymbrium*. Pasa el invierno como crisálida y muestra un marcado polimorfismo estacional que hace que sus dos generaciones puedan ser confundidas como especies diferentes.

***Euchloe tagis* (Hubner, 1804)**

Prefiere las zonas secas, cubiertas de monte bajo y de naturaleza calcárea. Vuela en una única generación, a partir de marzo/abril.

La oruga vive sobre *Iberis saxatilis*, *I. amara*, *I. pinnata*, *I. umbellata* y otras crucíferas de los géneros *Iberis* y *Biscutella*.

***Anthocharis cardamines* (L., 1758)**

Prefiere los claros de los bosques y las praderas húmedas del extremo norte de la provincia, los adultos aparecen en abril.

Su oruga, que ocasionalmente puede practicar el canibalismo, se alimenta de las semillas verdes de resedáceas y también de *Cardamine* sp., *Sinapis arvensis*, *Biscutella* sp., *Sisymbrium* sp., *Arabis hirsuta* y *Alliaria officinalis*. Se asocia con hormigas en sus primeros estadios larvarios e inverna como crisálida.

***Anthocharis euphenoides* (Staudinger, 1869)**

Resulta abundante, desde abril hasta junio en zonas soleadas y de vegetación baja, nunca en alturas superiores a los 1.800 m. Su oruga puede practicar el canibalismo y se alimenta de *Sisymbrium irio*, *S. officinalis*, *Biscutella auriculata*, *B. laevigata* y otras crucíferas.

***Zegris eupheme* (Esper, 1782)**

Aparece en abril, prefiriendo las zonas despejadas y con poca vegetación.

Su oruga vive sobre *Sisymbrium irio*, *Biscutella auriculata*, *B. laevigata*, *Sinapis incana* y otras crucíferas. Sus orugas crisalidan en junio/julio e invernan en ese estado; los adultos suelen ir apareciendo escalonadamente a lo largo de primaveras sucesivas.

***Colias australis* (Verity, 1905)**

Resulta relativamente escasa, desde marzo (1ª generación), hasta agosto (2ª generación); en condiciones especialmente favorables puede presentarse una tercera generación. Prefiere los espacios abiertos y batidos por el viento, entre los 500 y los 2.500 m.

Su oruga se alimenta de *Hippocrepis comosa*. Si descienden de adultos de la última generación, las orugas invernan antes de completar su 1ª muda.

***Colias croceus* (Geoffroy, 1785)**

Muy común y abundante en toda la provincia, vuela desde febrero y puede presentar hasta cuatro generaciones. Hace gala de hábitos migratorios masivos y, la hembra, que ofrece un polimorfismo bastante destacado con fuerte variación de colorido, se siente atraída por la luz artificial.

Las orugas se alimentan de *Trifolium* sp., *Medicago lupulina*, *Lotus corniculatus* y otras leguminosas, incluyendo los géneros *Onobrychys* y *Cytisus*. Suele pasar el invierno como oruga cuando procede del apareamiento de los adultos de la última generación.

***Gonepteryx rhamni* (L., 1758)**

No resulta demasiado abundante y vuela desde mayo hasta agosto, prefiriendo las praderas y bordes de bosques. Inverna como adulto por lo que en cada nueva primavera vuelan los adultos del año anterior. Los adultos de la nueva generación del año aparecerán durante Julio y Agosto. La oruga se alimenta de Ramnáceas y muy particularmente de especies pertenecientes al género *Rhamnus*.

***Gonepteryx cleopatra* (L., 1767)**

Vuela en junio/julio, observándose hasta el otoño, preferentemente en zonas abiertas, tanto en biotopos secos como húmedos.

Su oruga vive sobre *Rhamnus* sp. y otras ramnáceas.

***Colotis evagore* (Klug, 1829)**

Desde hace un cuarto de siglo se viene citando esporádicamente la presencia de este ropalócero en localidades que van desde la costa atlántica de la provincia de Cádiz hasta Málaga, Granada, Almería y Murcia.

Especie propia del Norte de Africa que vuela en varias generaciones: la 1ª de ellas en marzo/abril, la 2ª en junio/julio y la última precisamente en otoño, a partir del mes de Septiembre, que es el momento en que ha sido mayoritariamente capturada en España.

Prefiere los espacios abiertos y de vegetación baja. Su período larvario comprende cuatro estadios y sus orugas se alimentan exclusivamente de caparidáceas y, principalmente de *Capparis spinosa* (Alcaparra).

Aunque parece que su presencia en España se puede ver incrementada debido a esporádicas invasiones procedentes del norte del continente africano, resulta relativamente numerosa allí donde abunde su planta nutricia y pueda encontrar condiciones climáticas apropiadas para su desarrollo. Eso es lo que ocurre en Almería, territorio en el que se puede considerarse como firmemente establecida y con poblaciones estables aunque dispersas e íntimamente ligadas a la presencia de su planta nutricia. Existen datos fiables sobre su captura en Adra, las estribaciones de la Sierra de Gádor, Tabernas y Berja.

Resultaría recomendable establecer su área de distribución real y confirmar su llegada accidental como migradora.

## F. LIBYTHEIDAE

Familia íntimamente relacionada con los Ninfálidos que puede reconocerse por el diente prominente que presenta en el margen externo de las alas anteriores y por la longitud de los palpos.

***Libythea celtis* (Laicharting, 1872)**

Único representante de su familia en Almería, coloniza el extremo septentrional de la provincia (S<sup>a</sup> de María), aunque sus poblaciones son escasas y se encuentran muy localizadas. Prefiere las zonas de bosque, volando en los espacios abiertos hasta la cota máxima de los 1.000 metros. Suele presentar una única generación durante junio/julio. Su planta nutricia es el Almez (*Celtis australis*), aunque existen datos que podrían hacer pensar que también puede alimentarse de *Prunus cerasus*. Inverna en estado adulto.

**F. NYMPHALIDAE**

Las patas delanteras de los integrantes de esta familia son de tamaño reducido, con densa pilosidad y no son utilizadas para la marcha. Las patas intermedias y posteriores son normales.

***Charaxes jasius* (L., 1766)**

Se trata de una especie africana aclimatada en las costas mediterráneas y atlánticas de la Península Ibérica. Vuela desde abril hasta junio (1<sup>a</sup> generación) y luego desde agosto hasta septiembre (2<sup>a</sup> generación). Prefiere las áreas abiertas de monte bajo, entre el nivel del mar y los 1000 metros de altitud.

Su oruga se alimenta de hojas de *Arbutus unedo* (Madroño), inverna en dicho estado cuando procede de ejemplares de la segunda generación.

***Vanessa atalanta* (L., 1758)**

Especie migradora que resulta muy común en todas las regiones ibéricas, presenta dos generaciones: desde abril hasta septiembre/octubre. Prefiere las áreas cubiertas de vegetación y suele visitar los jardines.

Su oruga se desarrolla sobre urticáceas (Ortigas) pertenecientes al género *Urtica*, sobre especies del género *Humulus*, sobre las hojas de *Parietaria officinalis* y también sobre varias plantas del género *Helichrysum*. Suele pasar el invierno en estado adulto.

***Cynthia cardui* (L., 1758)**

Especie muy común, procedente de África y cíclicamente migradora en grandes oleadas, tiene varias generaciones que abarcan desde la primavera hasta bien entrado el otoño. Inverna en estado adulto. Sus orugas son polífagas, alimentándose principalmente de plantas de la familia de las Compuestas.

***Aglais urticae* (L., 1758)**

Vuela desde abril (1<sup>a</sup> generación) hasta julio/agosto (2<sup>a</sup> generación). Parte de esta segunda generación inverna como adulto y reaparece en la primavera siguiente.

La oruga vive gregariamente dentro de un nido sedoso hasta completar la última muda. Se alimenta de ortigas (*Urtica urens*, *U. dioica*) y otras plantas de la familia *Urticaceae*.

#### ***Nymphalis polychloros* (L., 1758)**

Se pueden observar sus imagos desde julio hasta bien entrado el otoño, desapareciendo entonces para invernar en oquedades.

Prefiere las zonas arboladas y particularmente los pinares y encinares. Sus orugas pueden constituir plagas de los grandes árboles ya que viven en colonias numerosas formando un nido. Se alimenta de *Ulmus* sp., *Salix* sp., *Prunus* sp., *Pyrus* sp., *Populus* sp., etc.

#### ***Polygonia c-album* (L., 1758)**

No resulta muy común, aunque se encuentra bastante difundida. Ostenta una gran variabilidad de colorido, viviendo principalmente sobre *Ulmus* sp., *Quercus* sp., *Prunus* sp. y otras rosáceas, tanto silvestres como cultivadas.

Presenta tres generaciones que van sucediéndose desde abril hasta septiembre. Los adultos de la última generación suelen invernar como tales.

#### ***Euphydrias desfontainii* (Godart, 1819)**

Vuela muy escasa y localizada entre los 500 y los 1.700 metros, sobre praderas, espacios abiertos y linderos de bosques, desde mayo a julio y preferentemente en la mitad occidental de la provincia.

Su oruga es invernante y se alimenta de *Centaurea* sp. y otras plantas compuestas; también puede hacerlo sobre Labiadas del género *Thymus*. Suele crisalidar colgándose de un tallo de su planta nutricia.

#### ***Euphydrias aurinia* (Rottemburg, 1775)**

Vuela a partir de mayo (1ª generación), apareciendo otra vez en Agosto (2ª generación), siempre en zonas húmedas y cubiertas de vegetación.

Su oruga vive e inverna en sociedad, utilizando un nido fabricado al pie de la planta nutricia. Se alimenta de *Scabiosa atropurpurea*, *S. columbaria* y otras Dipsacáceas; también existen referencias sobre su desarrollo sobre distintas Escrofulariáceas, Labiadas, Poligonáceas, Caprifoliáceas, Geraniáceas, etc.

#### ***Mellicta deione* (Geyer, 1832)**

Vuela en dos generaciones a partir de mayo hasta septiembre, sobre praderas y zonas húmedas, siempre entre los 500 y los 1.600 m. de altitud.

Su oruga, que es invernante si procede de la segunda generación, se alimenta de plantas de los géneros *Linaria* sp., *Anthirrhinum* sp., otras escrofulariáceas del género *Melampyrum* y plantagináceas del género *Plantago*.

***Mellicta parthenoides* (Keferstein, 1851)**

Vuela desde mayo (1ª generación) hasta agosto (2ª generación) prefiriendo los bordes de los bosques, las praderas y las áreas húmedas, desde el nivel del mar hasta los 2.300 m.; aunque si vive por encima de los 1.500, solo presenta una generación (junio-julio).

Su oruga se alimenta de gran variedad de plantas (*Scabiosa* sp., *Plantago* sp., *Melampyrum*, etc.) e inerva como tal si ha nacido de los huevos depositados por los adultos de la 2ª generación.

***Eurodryas desfontanii* (Godart, 1819)**

Se encuentra en Sierra Nevada y Sierra de Gádor, volando desde mayo a julio entre los 500 y los 1.700 metros, sobre praderas abiertas, siempre sobre substrato calcáreo. La oruga se alimenta de *Centaurea* sp., *Dipsacus fullonum*, *Cephalaria leucantha* y *Thymus* sp.

***Melitaea didyma* (Esper, 1777)**

Vuela desde junio (1ª generación) hasta julio/agosto (2ª generación) sobre prados y laderas de zonas montañosas; si las condiciones resultan especialmente favorables ocasionalmente puede presentar una tercera generación.

Se alimenta de Valerianáceas, Escrofulariáceas y Leguminosas silvestres, así como también de distintas Violáceas pertenecientes al género *Viola*. Las orugas que descienden de los adultos de la última generación del año suelen ser invernantes.

***Melitaea trivia* (Denis & Schiffermüller, 1775)**

En Almería solamente se conocen datos sobre su presencia en la Sª de Gádor. Vuela entre junio y julio sobre áreas de vegetación baja, entre los 800 y los 1500 m. Pueden presentarse dos generaciones.

Su orugas son invernantes y se alimentan de plantas pertenecientes a los géneros *Lynaria*, *Verbascum*, *Plantago* así como de otras escrofulariáceas y plantagináceas.

***Melitaea phoebe* (Denis & Schiffermüller, 1775)**

Vuela desde mayo hasta septiembre, presentando en ocasiones hasta tres generaciones. Prefiere para vivir los bordes de las zonas de bosque, entre los 500 y los 1.500 metros.

Su oruga, que inerva, se alimenta de *Centaurea* sp. y diversas compuestas; también sobre *Plantago* sp.

***Isoria lathonia* (L., 1758)**

Muy común en toda la provincia, los primeros adultos del año se pueden observar en vuelo a partir de abril (1ª generación) y luego en junio/julio (2ª generación), puede mostrar ocasionalmente hábitos migratorios.

Su oruga se alimenta de plantas de los géneros *Viola*, *Onobrychys* y de distintas variedades de Borragináceas.

***Fabriciana niobe* (L., 1758)**

Vuela muy localizada durante junio/julio, prefiere los espacios abiertos y soleados, sin superar nunca los 2.500 metros de altitud.

Su oruga se alimenta de violetas silvestres (*Viola* sp.) y de Plantagináceas (*Plantago* sp.).

***Fabriciana adippe* (Denis & Schiffermüller, 1775)**

Vuela durante julio/agosto, sobre espacios abiertos, normalmente situados por encima de los 600 m. Presenta muchas variedades, debido a la distribución y forma de sus manchas negras.

Su oruga se desarrolla sobre plantas del género *Viola* y otros componentes de la familia *Violaceae*.

***Mesoacidalia aglaja* (L., 1758)**

Vuela durante junio/julio, en áreas cubiertas de vegetación y batidas por el viento, llegando a alcanzar la cota de los 2.000 metros.

Sus orugas, invernantes, viven sobre *Viola* sp. y otras violáceas (incluidos los pensamientos silvestres) y también sobre algunas especies del género *Polygonum*. Inmediatamente después de nacer, las orugas se comen la cáscara del huevo donde se han desarrollado y se disponen a pasar el invierno.

***Pandoriana pandora* (Denis & Schiffermüller, 1775)**

Abundante y difundida por toda la provincia, volando durante julio y agosto. Prefiere los espacios abiertos y soleados, desde el nivel del mar hasta los 1.800 m. de altitud.

Su oruga es invernante y se alimenta de plantas de la familia *Violaceae*, particularmente de los integrantes del género *Viola*.

## E. SATYRIDAE

Mariposas de mediano tamaño con las alas usualmente de color sombreado o marrón que puede variar desde el negro al leonado.

***Pararge aegeria* (L., 1758)**

Bastante común, vuela muy abundantemente desde abril (1ª generación) y luego en julio/agosto (2ª generación). Prefiere las zonas húmedas, frescas y cubiertas de vegetación.

Su oruga se alimenta de *Poa annua*, *Brachypodium pinnatum*, *Agropyrum repens*, *Cynodon dactylon*, *Dactylis glomerata* y otras gramíneas, algunas del género *Triticum*. Puede invernar como oruga o bien crisalidar durante el otoño, pasando así el invierno.

***Lasiommata megera* (L., 1767)**

Vuela en toda la provincia. Aparece en mayo (1ª generación) y luego en julio/agosto (2ª generación), si la climatología se lo permite puede desarrollar ocasionalmente una 3ª generación.

Sus orugas suelen invernar y viven sobre *Poa annua*, *Bromus* sp., *Festuca ovina* y otras gramíneas de los géneros *Hordeum*, *Aira* y *Agrotis*.

***Lasiommata maera* (L. 1758)**

Vuela desde mayo (1ª generación) hasta julio/agosto (2ª generación), prefiere las áreas pedregosas, frescas y de altitud.

Su oruga se alimenta de *Lolium temulentum*, *Hordeum glyceria*, *Poa annua*, *P. pratensis* y otras gramíneas. Si las larvas u orugas proceden de los adultos de la segunda generación del año suelen pasar el invierno en ese estado de desarrollo.

***Coenonympha dorus* (Esper, 1782)**

Muy localizada y escasa, volando desde mayo hasta julio. Prefiere las áreas de bosque bajo y en general los terrenos montañosos.

Su oruga, invernante, se alimenta de *Agrotis alba*, *A. canina* y de gramíneas del género *Festuca*, (principalmente *F. ovina*).

***Coenonympha pamphilus* (L., 1758)**

Muy abundante y dispersa por toda la provincia, aparece en primavera (abril, 1ª generación) y vuela casi durante todo el verano (julio y agosto: 2ª generación). Las dos generaciones ostentan coloración diferente. Parte de las larvas de la 1ª generación crisalidan y se convierten en la 2ª generación, mientras que otras no crisalidan sino que invernan como tales y, después de pupar en la primavera siguiente, se transformarán en la 1ª generación de ese año.

La oruga vive de *Poa annua*, *P. pratensis*, *Cynosurus cristatus* y otras gramíneas, algunas encuadradas en el género *Anthoxantum*.

***Melanargia lachesis* (Hubner, 1790)**

Presente a lo largo de toda la superficie provincial, desde el mes de junio hasta agosto y desde el nivel del mar hasta los 1.500 metros.

Su oruga se alimenta de *Phleum pratense*, *Brachypodium pinatum* y otras gramíneas de los géneros *Agrostis*, *Holcus* y *Triticum*, e incluso también de *Lamarckia aurea*.

***Melanargia occitanica* (Esper, 1793)**

Abundante en la provincia con la única excepción de la franja costera, vuela desde mayo hasta junio, prefiere los espacios abiertos y batidos por el viento, desde el nivel del mar hasta los 1.500 metros.

Su oruga se alimenta de *Brachypodium pinnatum*, *Dactylis glomerata*, *Lygeum spartium* y de otras gramíneas.

***Melanargia ines* (Hoffmannsegg, 1804)**

Existen colonias diseminadas pero relativamente abundantes en toda la geografía provincial. Su época de vuelo se centra entre mayo y junio, particularmente en los espacios abiertos con vegetación baja.

Su oruga, que inverna como tal, vive sobre *Brachypodium pinnatum* y otras gramíneas.

***Hipparchia alcyone* (Dennis & Schiffermüller, 1775)**

Vuela muy dispersa por la provincia, desde finales de mayo hasta septiembre. Prefiere las áreas pedregosas, de vegetación pobre y batidas por el viento.

Su oruga, invernante, se alimenta de *Holcus lanatus*, *Brachypodium pinnatum* y algunas otras gramíneas.

***Hipparchia semele* (L., 1758)**

Relativamente abundante, vuela desde junio hasta septiembre. Prefiere los espacios amplios, de naturaleza pedregosa y seca.

Su oruga se alimenta de *Festuca ovina*, *Poa annua*, *P. pratensis*, *Aira caespitosa*, *Brachypodium pinnatum*, y otras gramíneas bajas pertenecientes al género *Triticum*. Inverna como oruga y suele crisalidar en el suelo.

***Neohipparchia statilinus* Hufnagel, 1766)**

Bastante abundante y con una gran dispersión, vuela entre julio y agosto. Prefiere los espacios abiertos y secos, batidos por el viento, desde el nivel del mar hasta los 2.500 metros.

Su oruga se alimenta de *Poa annua*, *Bromus scalinus*, *Brachypodium pinnatum*, *Festuca ovina* y de otras gramíneas.

***Arethusana arethusa* (Denis & Schiffermüller, 1775)**

Vuela durante el mes de agosto en colonias bastante localizadas, preferentemente en las áreas montañosas de naturaleza calcárea.

Su oruga inverna como tal y se alimenta de *Dactylis glomerata*, *Poa annua*, *P. pratensis*, *Lolium temulentum*, *Festuca ovina*, *F. elatior* y algunas otras gramíneas.

***Brinteria circe* (Fabricius, 1775)**

Vuela en julio y agosto. Su oruga se alimenta de *Bromus* sp., *Lolium* sp. y otras gramíneas de los géneros *Festuca* y *Brachypodium*.

***Pseudotergumia fidia* (L., 1767)**

Vuela muy localizada durante junio y julio, prefiere las áreas secas, con vegetación baja y superficies rocosas.

Su oruga, invernante, se alimenta de *Milium multiflorum* y otras gramíneas.

***Satyrus actaea* (Esper, 1780)**

Resulta relativamente abundante durante junio, julio y agosto. Prefiere los espacios abiertos y zonas de escasa vegetación, desde los 200 m. hasta alcanzar la cota de los 3000 metros.

Su oruga se alimenta de *Brachypodium pinnatum*, *Festuca ovina*, *Bromus mollis*, *Poa annua*, *P. pratensis*, *Aira caespitosa* y otras gramíneas. Permanece en estado larvario alrededor de 10-11 meses ya que suele pasar el invierno en él.

***Chazara briseis* (L., 1764)**

Suele ser abundante, volando desde junio hasta agosto. Prefiere los espacios abiertos de naturaleza calcárea, cubiertos de arbustos.

Su oruga es invernante, vive sobre *Sesleria caerulea*, *Lolium temulentum*, *Poa annua*, *P. trivialis*, *Brachypodium pinnatum* y otras gramíneas. Su estadio larvario dura aproximadamente 10 meses.

***Pseudochazara hippolyte* (Esper, 1784)**

Existen colonias muy localizadas en las Sierras de los Filabres y de María, desde los 1.500 m. hasta los 2.700 m., presentando una corta generación entre julio y agosto, sobre praderas secas en laderas de estrato cristalino.

Su oruga, probablemente invernante, se alimenta de gramíneas. Se trata de una especie bastante rara y muy codiciada por los entomólogos, tanto profesionales como aficionados ya que se circunscribe, dentro de la Península Ibérica, exclusivamente a algunas zonas de Sierra Nevada, Sierra de los Filabres, Sierra de María y Sierra de Espuña. No vuela en ninguna otra área, a no ser en su localidad típica de los montes Urales, donde mantiene comunidades muy localizadas que se extienden hacia el Este por Asia Menor, hacia las montañas de Tian Shan.

Puede considerarse como uno de los más raros endemismos subespecíficos de la Península Ibérica. Sus colonias constituyen verdaderas reliquias de un taxón de origen euroasiático, que probablemente llegó a la región mediterránea por la ruta surmediterránea antes del hundimiento tectónico que originó, a finales del Terciario, el Estrecho de Gibraltar.

Aunque no corre un inminente peligro de extinción, es recomendable mantener una rigurosa vigilancia de su área de distribución, para evitar en lo posible la desaparición de algunas de sus colonias o taxones subespecíficos.

***Hyponephele lycaon* (Kuelhn, 1774)**

Vuela en Junio (1ª generación) y en agosto (2ª generación), sobre áreas montañosas y secas batidas por el viento.

Su oruga, invernante, prefiere alimentarse de *Poa annua*, *P. pratensis*, y algunas especies del género *Festuca*.

***Hyponephele lupinus* (Costa, 1836)**

Sus adultos pueden ser observados en vuelo durante los meses de julio y agosto. Las orugas se alimentan de *Poa annua* y otras gramíneas.

***Pyronia tithonus* (L., 1771)**

Muy abundante aunque algo dispersa por toda la provincia, comienza a mostrar actividad durante los meses de junio, julio y agosto, prefiriendo las áreas protegidas del viento.

La oruga, que comienza a invernar a los pocos días de nacer, y tarda en llegar a adulto cuando menos ocho meses, vive preferentemente sobre *Rubus caesius* y *Poa annua*.

***Pyronia cecilia* (Vallantin, 1894)**

Resulta bastante abundante y vuela desde junio hasta agosto. Prefiere los espacios con vegetación baja y de naturaleza calcárea. Su oruga es invernante y se alimenta de *Aira caespitosa* y de algunas otras gramíneas.

***Pyronia bathseba* (Fabricius, 1793)**

Muy abundante y común, vuela durante mayo y junio.

Prefiere las zonas secas, protegidas por arbolado y arbustos, desde el nivel del mar hasta una altitud máxima de 2.000 metros.

Su oruga se alimenta de una gran variedad de gramíneas, principalmente de los géneros *Poa* y *Bromus*.

***Maniola jurtina* (L., 1758)**

Muy abundante en toda la provincia, observándose ejemplares en vuelo desde abril hasta octubre. Prefiere las áreas bajas y protegidas.

Su oruga vive sobre *Poa annua*, *P. pratensis*, *P. trivialis* y otras gramíneas del los géneros *Agrotis*, *Aira*, *Hordeum*, *Lolium*, etc. Pasa el invierno en estado larvario, alimentándose esporádicamente cuando las condiciones climatológicas así se lo permiten.

## F. LYCAENIDAE

Mariposas de pequeño tamaño. Los machos son de color azul, bronceado o pardo, las hembras suelen ser tener tonos menos llamativos. Los caracteres que permiten la identificación radican en el reverso de las alas y se basan en la disposición de las manchas, puntos y estrías en ellas presentes.

***Laeosopsis roboris* (Esper, 1793)**

Se la encuentra en colonias muy localizadas; los imagos aparecen en mayo, alternando su vuelo entre las copas de los fresnos y su planta nutricia, *Thapsia villosa*, sobre cuyas umbelas reposa frecuentemente. Su oruga se alimenta de las hojas de los fresnos (género *Fraxinus*).

***Quercusia quercus* (L., 1758)**

Suele ser abundante durante junio y julio, revoloteando entre las copas las de encinas, siempre sin superar los 2.000 m. de altitud.

Su oruga se alimenta de los retoños de *Quercus ilex* (Encina), *Quercus caducifolia* (Roble) y otras especies de la familia *Fagaceae*. Practica activamente el canibalismo y suele ser bastante respetada por las aves insectívoras. Inverna como huevo y crisalida en el suelo.

***Callophrys rubi* (L., 1758)**

Vuela a ras de tierra, a partir de marzo, en colonias muy localizadas, prefiriendo los suelos pedregosos y el monte bajo.

Su oruga, que también practica el canibalismo y se asocia con hormigas, vive sobre flores y frutos de *Medicago arborea*, *Genista baetica*, *G. horrida*, *G. scorpius*, *G. hispanica*, *Sarothamnus scoparius*, *S. grandiflorus*, *S. heliocarpus*, y otras plantas de los géneros *Hedysarum* y *Vaccinum*. También sobre las flores de plantas de los géneros *Cytisus*, *Onobrychis* y *Trifolium*. Ha sido citada sobre *Ulex europaeus*, *Veronica* sp., *Cornus sanguinea*, *Rubus* sp., *Sedum* sp., etc. Suele crisalidar al pie de su planta nutricia donde permanece durante todo el otoño, el invierno y la primavera (hasta casi un total de 10 meses).

***Callophrys avis* (Chapman, 1909)**

Muy rara y localizada, vuela a ras del suelo, en terrenos calcáreos, de vegetación pobre, durante abril y mayo y siempre sin llegar a superar la cota de los 1.700 metros.

Su oruga puede asociarse con hormigas y vive sobre *Arbutus unedo*, *Sarothamnus* sp. y otras leguminosas. Inverna como crisalida al pie de su planta nutricia y permanece en dicho estado un total de 10 meses.

***Strymonidia spini* (Denis & Schiffermüller, 1775)**

Vuela en buena parte de los macizos montañosos de Almería durante junio (1ª generación) y agosto (2ª generación), siempre por debajo de los 2.000 metros.

Su oruga suele asociarse con hormigas y se alimenta de *Arctium minor*, *A. major*, *Crataegus oxycantha*, *Cr. monogyna*, *Prunus spinosa* y algunas otras especies encuadradas dentro del género *Prunus*. Inverna como huevo cuando procede del apareamiento de los adultos de la 2ª generación.

***Strymonidia ilicis* (Esper, 1779)**

Se puede observar su vuelo en áreas húmedas y monte bajo, entre los 500 y los 1.800 metros de las Sierras Nevada, de María y de los Filabres, sobre todo en junio/julio.

Su oruga, que suele encontrarse asociada con hormigas, se alimenta de *Quercus* sp. La oruga suele invernar al pie de su planta nutricia.

***Strymonidia esculi* (Hübner, 1804)**

Aparece en junio y se pueden hallar ejemplares en vuelo hasta julio. No suele capturarse por encima de la cota de los 1.000 m.

Su oruga se alimenta de *Quercus* sp., *Q. pedunculata*, y *Q. caducifolia*. La especie suele pasar el invierno en estado de huevo.

***Tomares ballus* (Fabricius, 1787)**

Vuela en colonias escasas y localizadas, apareciendo en febrero/marzo y manteniéndose en vuelo hasta abril, prefiriendo las áreas abiertas.

Su oruga se alimenta de plantas pertenecientes al género *Lotus* (sobre todo de *Lotus hispidus*), suele mantener asociaciones con las hormigas y se ha comprobado que pasa el invierno como crisálida.

***Heodes alciphron* (Rottemburg, 1775)**

Su oruga es invernante y puede asociarse eventualmente con hormigas. Vuela en Sierra Nevada y en Sierra de María entre los 500 y los 2.500 metros, apareciendo los adultos durante junio o julio, dependiendo de la altitud. Sus orugas se alimentan de *Rumex* sp. y de otras *Polygonaceae*.

***Lycæna phlaeas* (L., 1761)**

Muy difundida y común en toda la provincia, vuela desde mediados de febrero (1ª generación) hasta septiembre (3ª generación). Prefiere las praderas y espacios abiertos, soleados y protegidos del viento.

Sus orugas se asocian con hormigas, alimentándose de *Rumex* sp., *Polygonum bistorta* y otras Poligonáceas. Puede pasar el invierno como oruga, siempre que estas procedan de la última generación del año. Algunos autores indican que también pueden invernar la mayor parte de las hembras correspondientes a la última generación.

***Lampides boeticus* (L., 1767)**

Común en toda la provincia, aunque sus colonias resultan poco numerosas y se encuentran dispersas. Vuela desde abril hasta septiembre, en varias generaciones. Vive sobre praderas y áreas de vegetación baja, húmedas o áridas siempre por debajo de los 2.000 metros.

Las orugas de esta especie se alimentan, al menos durante dos de sus generaciones, primero de los pétalos de las flores y después de las semillas de

*Colutea arborescens*, aunque también se han hallado dentro de las vainas de las plantas y de las flores y semillas de otras leguminosas, como *Pisum sativum* (guisante). Practican el canibalismo, mantienen relaciones de simbiosis con hormigas y pueden invernar, dependiendo de las condiciones ambientales, como huevo, como oruga o como pupa.

***Syntaracus pirthous* (L., 1767)**

Su primera generación aparece en abril, mientras que la segunda lo hace en junio. Prefiere las praderas y las zonas cubiertas con monte bajo, desde el nivel del mar hasta los 1.500 m.

Su oruga, invernante, vive sobre *Medicago sativa*, *M. media*, *M. suffruticosa*, *M. arborea* y sobre otras leguminosas de los géneros *Melilotus*, *Sarothamnus*, *Ulex*. También sobre *Tallium vulgare* y *Lythrum salicaria*.

***Tarucus theophrastus* (Fabricius, 1793)**

Muy escasa y localizada; tiene dos generaciones: la primera comienza a volar en mayo mientras que la segunda lo hace en julio/septiembre, siempre en zonas bajas, prácticamente al nivel del mar. Dentro de la Península ibérica solo se conocen datos de su presencia en Cádiz, Murcia y Almería.

La oruga resulta invernante si procede de la segunda generación y vive sobre *Zizyphus lotus* (azufaifo), *Z. vulgaris* y otras plantas rhamnáceas pertenecientes al mismo género. Aunque pueda considerarse como localmente abundante, se encuentra amenazada por la progresiva desaparición del azufaifo y la creciente destrucción de su hábitat debido a presiones urbanísticas. Tiene en la zona de Retamar-El Cabo de Gata una de sus poblaciones mejor conservada y más representativa.

***Cupido minimus* (Fuessli, 1775)**

Presenta dos generaciones: una en mayo-junio y otra durante julio-agosto, dependiendo de las localidades. Prefiere zonas de media y alta montaña, en lugares húmedos de la Sierra de María.

La oruga se encuentra asociada a hormigas e inverna sobre sus plantas nutricias que suelen ser: *Trifolium pratense*, *Anthyllis vulneraria*, *Onobrychis viciifolia*, *Coronilla* sp., *Melilotus* sp., *Lathyrus* sp. y *Sanguisorba* sp.

***Zizeeria knysna* (Trimen, 1862)**

Habita en áreas localizadas, apareciendo la primera generación en abril y la segunda en agosto/septiembre.

Sus orugas, invernantes si descienden de la 2ª generación, se alimentan de leguminosas de los géneros *Medicago*, *Zornia* e incluso también de plantas del género *Oxalis*.

***Philotes abencerragus* (Pierret, 1837)**

Vuela desde el mes de abril, en colonias localizadas, siempre por debajo de los 1.500 m. de altitud.

Su oruga se asocia con hormigas y al parecer se alimenta de *Thymus vulgaris* (Tomillo común) o de *Erica arborea*, *E. scoparia* y otras plantas de la familia *Ericaceae*, aunque no existe una total seguridad al respecto.

***Philotes baton* (Bergsträsser, 1779)**

Resulta abundante, apareciendo la primera generación en marzo y en julio/agosto la segunda. Prefiere las zonas de monte bajo y pedregosas, por debajo de los 1.800 m.

Su oruga se alimenta de plantas del género *Thymus* y suele asociarse con hormigas, hibernando al pie de sus plantas nutricias.

***Glaucopsyche melanops* (Boisduval, 1828)**

Vuela en colonias localizadas y suele resultar bastante escasa. Se la puede encontrar en zonas de monte bajo durante los meses de abril, mayo y junio, llegando a presentar una segunda generación.

La oruga es invernante y se alimenta de *Retama sphaerocarpa*, *Dorycnium* sp. y otras leguminosas herbáceas de los géneros *Lotus* y *Genista*.

***Glaucopsyche alexis* (Poda, 1761)**

Especie poco frecuente, volando en zonas de monte bajo y praderas floridas del extremo norte de Almería, entre los 500 y 1.200 metros de altitud. Suele aparecer en mayo y sobrevivir hasta junio/julio, dando lugar hasta a dos generaciones.

La oruga es invernante, se asocia con hormigas y vive sobre *Retama sphaerocarpa*, *R. monosperma*, *Medicago* sp., *Trifolium pratense*, *Tr. incarnatum* y otras leguminosas de los géneros *Genista*, *Cytisus*, *Onobrychis*, *Melilotus* y *Astragalus*.

***Iolana iolas* (Ochsenheimer, 1816)**

Conocida en muy pocas localidades ibéricas, muy aisladas y de reducida extensión, donde permanece en vuelo durante una corta generación, desde mediados de mayo a mediados de junio, según las condiciones ambientales. En años favorables puede presentar una segunda generación a finales del verano.

Vive en biotopos pedregosos de solana, siempre que en ellos existan plantas de *Colutea arborescens* (espantalobos) y/o de *C. atlántica* (espantazorras), sus únicas plantas nutricias citadas en España. La oruga de esta especie (que se asocia con hormigas del género *Myrmica* y a veces con larvas de *Lampides baeticus*) crece dentro de las vainas de los frutos de dichas plantas durante julio y agosto, hasta que abandonando su refugio ya seco, desciende de la planta a comienzos del mes de septiembre para enterrarse y crisalidar. Permanece como

crisálida todo el invierno e incluso, en ocasiones, puede pasar en el mismo estado un segundo período invernal.

Han sido localizadas en España únicamente cinco áreas, donde las escasas poblaciones cada vez más raras de esta especie desarrollan su ciclo vital, dando lugar a varios taxones de nivel subespecífico. En Almería se encuentra muy localizada y resulta muy escasa: únicamente en la zona de Velez Rubio, prefiriendo las áreas abiertas y húmedas, en las laderas suaves de naturaleza calcárea, volando siempre por debajo de los 2.000 metros.

Dada la vulnerabilidad que le impone su estenofagia, aislamiento y necesidad de asociarse simbioticamente con formícidos, se recomienda la protección de este licénido, el mayor de los ibéricos, tomándose inmediatamente las siguientes medidas:

- 1) censo de las distintas manchas de *Colutea* sp. existentes en las localidades donde vuela la especie, prohibiéndose su tala, tanto para la fabricación de utensilios de madera como para su uso como combustible.
- 2) exploración de los biotopos donde la especie volaba antiguamente y de los que aparentemente ha desaparecido.
- 3) repoblar de *Colutea* sp. los biotopos donde se haya cazado este licénido, con objeto de ampliar las posibilidades alimenticias de sus larvas.
- 4) regular e incluso prohibir su captura durante un período de suficiente duración como para permitir la recuperación de sus poblaciones.

#### *Celastrina argiolus* (L., 1758)

La primera generación se puede observar volando desde abril/mayo y la segunda en julio/agosto, ocasionalmente puede presentar una tercera generación. Para vivir prefiere las praderas y áreas cubiertas de vegetación, con corrientes de agua próximas, desde el nivel del mar hasta los 1.500 metros. Su oruga suele encontrarse asociada con hormigas y se alimenta de *Hedera helix*, *Arcium lapa*, *Prosopis juliflora*, *Evonymus* sp., *Calluna* sp., *Cydonia* sp., *Rubus* sp., etc. Las crisálidas procedentes de larvas de la 2ª generación invernan adheridas a las hojas de las plantas de las que se alimentan.

#### *Plebejus argus* (L., 1758)

Suele volar durante junio (1ª generación) y luego en julio/agosto (2ª generación). Inverna en estado de huevo y permanece en ese estado durante 7 meses.

Durante su fase larvaria se asocia con formícidos que llegan ocasionalmente a transportar a las orugas hasta plantas ubicadas cerca de los hormigueros. Se alimentan de *Trifolium* sp., *Ulex europaeus*, *Astragalus* sp., *Ononis spinosa*, *Colutea arborescens*, *Sarothamnus scoparius* y otras leguminosas, además de *Erica* sp., *Thymus* sp. y *Fragaria* sp.

***Lycaeides idas* L., 1761**

Prefiere suelos silíceos y arenosos con vegetación baja, entre los 900 y los 2.600 m. de altitud de Sierra Nevada y Sierra de los Filabres. Aparece en mayo y vuela hasta julio-agosto. Su oruga se asocia con hormigas que llegan a transportarlas al interior de sus hormigueros donde pasarán el invierno. Se alimentan de *Ulex europaeus*, *Calluna vulgaris*, *Lotus corniculatus*, *Genista* sp., *Trifolium* sp. y *Melilotus* sp.

***Plebicula thersites* (Cantener, 1834)**

Habita en colonias ocasionalmente numerosas, pero siempre dispersas, en praderas y zonas con buena cobertura, desde el nivel del mar hasta los 1.500 metros. La primera generación se presenta en mayo y en julio/agosto la segunda.

Su oruga, invernante y asociada eventualmente con hormigas, vive sobre leguminosas, principalmente de los géneros *Trifolium*, *Onobrychis* y *Genista*.

***Polyommatus icarus* (Rottemburg, 1775)**

Resulta relativamente abundante en toda la provincia, apareciendo su primera generación en marzo y la segunda en agosto, volando sobre praderas, jardines y espacios abiertos y protegidos del viento hasta una cota máxima de 2.000 metros.

Sus orugas se asocian con hormigas durante varias de sus mudas y viven sobre muchas leguminosas herbáceas pertenecientes a los géneros *Lotus*, *Medicago*, *Ononis*, *Astragalus*, *Genista* y *Trifolium*. Las orugas procedentes de la 2ª generación invernán.

***Plebicula nivescens* (Kefenstein, 1851)**

Se trata de un importante endemismo que coloniza una amplia zona de la Península. En Almería se presenta preferentemente en su cuadrante Noroccidental (Sierras de María, Nevada y de los Filabres) donde vuela desde abril hasta julio, en dos generaciones.

Prefiere áreas montañosas con vegetación baja, entre los 800 y los 2.500 metros. Sus larvas se alimentan (antes y después de invernar oculta entre las raíces de leguminosas) particularmente de los géneros *Trifolium* y *Melilotus*, sobre cuyas plantas sostienen relaciones de simbiosis con hormigas.

Actualmente es aceptada como una especie independiente y válida de la que se han separado varias subespecies.

***Plebicula escheri* (Hübner, 1823)**

Suele encontrarse muy localizada en colonias ocupando algunos biotopos de montaña, a partir los 700 metros, sobre praderas y áreas de vegetación baja.

La oruga, normalmente invernante asociada con hormigas, se alimenta de *Plantago* sp., *Astragalus* sp. y otras leguminosas.

***Lysandra albicans* (Herrich-Schäffer, 1851)**

Vuela a partir de julio y durante todo el mes de agosto en zonas de montaña, en páramos, sobre espacios abiertos, de escasa vegetación, batidos por el viento, siempre de naturaleza calcárea o con abundantes formaciones de yeso.

Sus orugas son invernantes y viven sobre *Poa annua*, *P. trivialis* y leguminosas herbáceas de los géneros *Astragalus*, *Coronilla* e *Hippocrepis*. Crisalida bajo tierra enterrándose en la base de la planta nutricia de la que se alimenta.

***Lysandra bellargus* (Rottemburg, 1775)**

Muy abundante, aunque dispersa, en zonas de vegetación pobre y suelo calizo o rico en yeso, desde el nivel del mar hasta los 1.800 metros. Aparece en mayo (1ª generación) y después en julio (2ª generación).

Su oruga es invernante y se alimenta de leguminosas herbáceas: *Coronilla* sp., *Hippocrepis comosa* y otras especies pertenecientes a los géneros *Genista*, *Strachys* y *Trifolium*. Crisalida envuelta en un capullo sedoso y enterrado entre hojas secas y raíces, al pie de la planta que le sirve de alimento.

***Aricia cramera* (Euschscholtz, 1889)**

Especie abundante y diseminada por zonas bajas, aparece en mayo (1ª generación) y en julio/agosto (2ª generación). El polimorfismo estacional de sus dos generaciones es aparente.

Sus orugas, invernantes cuando proceden de la 2ª generación, suelen encontrarse asociadas con hormigas sobre plantas pertenecientes a los géneros *Helianthemum*, *Erodium*, *Centaurea* y sobre una gran variedad de leguminosas silvestres.

***Aricia morronensis* Ribbe, 1910**

Endemismo ibérico que presenta colonias con poca densidad y que vuela en Almería en Sierra Nevada y en Sierra de María, siempre por encima de los 1.200 metros, durante los meses de julio y agosto y sobre espacios abiertos de media montaña. Su oruga se alimenta de varias especies de plantas pertenecientes al género *Erodium* y se asocia eventualmente con hormigas. Inverna probablemente en estado de huevo y crisalida sobre su planta nutricia.

***Aricia agestis* (Denis & Schiffermüller, 1775)**

Suele presentarse en colonias localizadas hasta los 2.000 metros de altitud, durante junio (1ª generación) y en julio/agosto (2ª generación). Demuestra una preferencia marcada por terrenos de naturaleza calcárea o yesosa.

Su oruga vive sobre *Helianthemum chamaecistus* y otras plantas cistáceas del mismo género, también sobre *Erodium cicutarium*, *E. moschatum*, y *Centaurea* sp. Inverna como oruga cuando estas proceden del apareamiento de los imagos de la segunda generación; suele crisalidar al pie de su planta nutricia.

***Eumedonia eumedon* (Esper, 1780)**

Vuela en la Sierra de María en una única generación que comprende desde mayo a agosto, entre los 400 y los 2.500 metros de altura en roquedos dolomíticos con vegetación xerófila. Suele alimentarse de Geraniáceas de los géneros *Geranium* y *Erodium*.

**F. DANAIIDAE**

Grandes mariposas que producen repulsión en las aves insectívoras, tienen un olor desagradable, tegumentos coriáceos y una gran resistencia y vitalidad. En ambos sexos las patas anteriores no sirven para la marcha. Las mazas de las antenas son delgadas y ligeramente curvadas.

***Danaus chrysippus* (L., 1758)**

Vuela en lugares abiertos a altitudes bajas o medias, durante casi todos los meses del año. Los datos de su captura en Almería son recientes y se ha observado su presencia prácticamente en toda la zona costera del levante de la provincia.

Las larvas se alimentan de plantas de la familia *Asclepiadaceae* integradas en los géneros *Cynanchum*, *Periploca* y *Vicetoxicum*, también puede desarrollarse sobre plantas de los géneros *Calotropis*, *Stapelia* y *Gomphocarpus*. Dentro de España muestra preferencia por las zonas húmedas, sobre todo de cañaveral, aunque se puede adaptar a cualquier biotopo en el que se encuentren sus plantas nutricias. Presenta varias generaciones sucesivas, siendo la generación que vuela en septiembre/octubre la más numerosa.

**F. HESPERIIDAE**

Mariposas pequeñas que se caracterizan porque, en el imago, la cabeza es ancha, las venas se encuentran muy separadas y el torax es robusto. Todas las venas de las alas arrancan directamente de la base del ala o de la celda discoidal y todas se extienden sin unirse a la costal o al margen externo. La maza de las antenas termina frecuentemente en punta.

***Erynnis tages* (L., 1758)**

Muy difundida, presente desde abril (1ª generación) hasta junio/julio (2ª generación). Prefiere los espacios abiertos cubiertos de hierbas, desde el nivel del mar hasta los 1.800 m. de altitud.

Su oruga se alimenta de *Lotus* sp., *Coronilla* sp. y otras leguminosas; también sobre *Eryngium campestre*, *E. tenue* y otras umbelíferas. Termina su cre-

cimiento durante agosto (cuando procede de la 2ª generación), se envuelve en una estructura formada de hojas y seda, permaneciendo en ella hasta el mes de abril del año siguiente, momento en el que se convierte en crisálida dentro de su propio refugio.

***Carcharodus boeticus* (Rambur, 1840)**

Común en la provincia, desde mayo (1ª generación) hasta agosto/octubre (2ª generación), nunca por encima de los 1.700 metros.

La larva, invernante si procede de la segunda generación, se alimenta de *Ballota foetida*, *Marrubium* sp. y otras labiadas.

***Carcharodus alceae* (Esper, 1780)**

Común desde mayo (1ª generación), hasta julio/agosto (2ª generación), en áreas llanas y de escasa vegetación, hasta los 1.300 como máxima altura.

Su oruga es invernante y se alimenta de *Malva* sp., *Althaea* sp. e *Hibiscus* sp.

***Carcharodus tripolinus* (Verity, 1925)**

Vuela mezclada con *C. alceae*, aunque no resultando tan común como ella. Únicamente se han registrado datos de su captura en Almería en las localidades de Aguadulce, El Palmer, Roquetas de Mar y San José.

***Carcharodus flocciferus* (Zelder, 1847)**

Muy rara y localizada, desde mayo (1ª generación) hasta julio/agosto (2ª generación), prefiriendo los espacios abiertos y llanos hasta los 1.300 m.

Su oruga, que inverna como tal, vive sobre *Alchemilla vulgaris*, *A. arvensis*, *A. coromeopoides*, *Marrubium* sp., y otras labiadas del género *Stachys*.

***Carcharodus lavatherae* (Esper, 1780)**

Muy localizada, sus imagos pueden observarse volando a partir de mayo (1ª generación), y en junio/julio (2ª generación), en áreas de vegetación baja y de base caliza, entre los 800 y los 1.500 m., preferentemente situadas en el extremo oriental de la provincia. Su oruga vive sobre plantas pertenecientes al género *Stachys* sp.

***Pyrgus carthami* (Hübner, 1813)**

Corriente, sin llegar a ser común, desde mayo hasta agosto, prefiere las áreas de monte bajo y las praderas hasta una altitud máxima de 1.700 metros. Aunque no está confirmado totalmente, en España parece presentar una única generación de duración prolongada.

Su oruga es invernante y vive sobre *Malva* sp., *Althaea* sp. y otras malváceas, así como también sobre *Centaurea* sp. y *Potentilla* sp.

***Pyrgus malvae* (L., 1758)**

Común desde abril (1ª generación), hasta julio/agosto (2ª generación), prefiere las áreas abiertas hasta una cota máxima de 2.000 metros.

Su oruga vive sobre *Dipsacus sylvestris*, *D. fullonum* y otras dipsacáceas; también sobre plantas pertenecientes a los géneros *Scabiosa*, *Agrimonia*, *Fragaria*, *Rubus*, *Potentilla*, *Comarum*, *Coronilla* y *Malva*.

***Pyrgus onopordi* (Rambur, 1839)**

Abundante y difundida, desde mayo (1ª generación), hasta agosto/septiembre (2ª generación). Puede encontrarse incluso hasta los 1.500 m. de altitud.

Su oruga es invernante y se alimenta de *Malope malacoides* y otras gramíneas y malváceas.

***Pyrgus serrathulae* (Rambur, 1839)**

Muy común, durante la primavera y principios del verano. Prefiere las áreas de poca vegetación de la porción oriental de la provincia de Almería. Presenta una única generación y puede encontrarse hasta los 2.000 metros de altura.

Su oruga es también invernante y se alimenta de plantas de los géneros *Alchemilla*, *Potentilla* y de otras rosáceas.

***Pyrgus cirsii* (Rambur, 1775)**

Vuela durante el verano y otoño, en terrenos secos y cubiertos de vegetación baja, o en praderas húmedas, por debajo de los 1.800 m., presentando hasta dos generaciones anuales.

La oruga, invernante, vive sobre *Potentilla* sp. y otras plantas herbáceas de la familia *Rosaceae*.

***Pyrgus alveus* (Hübner, 1803)**

Vuela desde junio hasta agosto en una única generación, entre los 800 y 2500 metros, faltando en la zona de levante de Almería.

Su oruga es invernante y se alimenta de *Helianthemum* sp., y otras cistáceas; ocasionalmente también se alimenta de *Agrimonia eupatoria* y de especies de los géneros *Rubus* y *Potentilla*.

***Pyrgus armoricanus* (Oberthür, 1910)**

Muy localizada, desde mayo (1ª generación) hasta julio/agosto (2ª generación), sobre praderas, hasta una altitud máxima de 1.200 m., en la mitad occidental de la provincia. Su larva es invernante y vive sobre *Fragaria vesca* y otras rosáceas del género *Potentilla*.

***Spialia sertorius* (Hoffmannsegg, 1804)**

Muy aislada, desde abril (1ª generación), hasta agosto/septiembre (2ª generación). Prefiere las zonas de altitud media, sin sobrepasar los 1.800 metros.

Su oruga se alimenta de plantas de los géneros *Sanguisorba* y *Potentilla* sp. y *Rubus* sp. Las orugas descendientes de los adultos de la última generación de cada año pasan el invierno en dicho estado larvario.

***Muschampia proto* (Ochsenheimer, 1810)**

Resulta abundante a partir de junio (1ª generación) y durante agosto/septiembre (2ª generación), en áreas montañosas secas y con escasa vegetación, siempre por debajo de los 1.700 metros. En condiciones favorables puede aparecer una tercera generación.

Su oruga es invernante y se alimenta de diversas especies de los géneros *Phlomis* sp. y *Marrubium* sp. y de otras labiadas.

***Thymelicus sylvestris* (Poda, 1761)**

Aparece durante junio, julio y agosto, bordeando las áreas cubiertas de monte, por debajo de los 1.500 m.

Vive sobre gramíneas, como *Holcus lanatus* y *Aira caespitosa*. Su oruga inverna nada más nacer, después de comerse la cáscara del huevo que la envolvió. En el estadio de oruga pasa más de 10 meses, la mayor parte de ellos invernando.

***Thymelicus lineola* (Ochsenheimer, 1808)**

Vuela durante junio, julio y agosto, prefiriendo las praderas y zonas de monte bajo, hasta los 1.500 m. de altitud.

Su oruga suele invernar y se alimenta de *Agropyrum repens*, *Holcus lanatus*, *Phleum pratensis*, *Brachypodium silvaticum*, *Arrhematherum elatius* y de otras gramíneas. Crisalida dentro del propio librenáculo que la protegió durante su desarrollo larvario.

***Thymelicus actaeon* (Rottentburg, 1775)**

Común en casi toda Almería, desde junio hasta agosto, en áreas abiertas, húmedas, con vegetación escasa y siempre por debajo de los 1.500 metros. Su oruga se alimenta de *Agropyrum repens*, *Brachypodium silvaticum* y de gramíneas del género *Bromus*. La oruga permanece como tal hasta 11 meses, pasando el invierno en dicho estado de desarrollo.

***Ochlodes venata* (Bremish & Grey, 1857)**

Vuela en el extremo Norte de la provincia, desde mayo (primera generación) hasta julio/agosto (segunda generación), sin llegar a superar los 2.000 metros.

Su oruga vive sobre *Agropyrum repens*, *Holcus lanatus*, *Poa* sp. y algunas plantas encuadradas en los géneros *Festuca* y *Triticum*. Inverna como oruga, siempre que descienda de la última generación. Como adulto puede vivir hasta 3 meses, como oruga permanece de 10 a 11 meses, sufriendo hasta 6 mudas.

***Hesperia comma* (L., 1758)**

Vuela durante julio y agosto sobre llanuras y laderas suaves que tengan como formación geológica básica roca caliza o yeso.

Su oruga se alimenta de *Lotus corniculatus*, *L. caliginosus*, *L. angustissimus* y otras leguminosas; también sobre plantas del género *Coronilla* y sobre *Arrhenantherum elatius*, *Agropyrum repens*, *Festuca ovina*, *Holcus lanatus*, *Poa pratensis*, *P. annua*, *P. trivialis* y algunas otras gramíneas. Inverna como huevo, permaneciendo en dicho estado casi durante 7 meses.

***Gegenes nostradamus* (Fabricius, 1793)**

Rara y muy localizada, su rango de distribución altitudinal comprende desde el nivel del mar hasta los 1.000 metros. Presenta dos generaciones diferentes: una a partir de abril y otra en agosto/septiembre, siendo la segunda generación más numerosa que la primera.

Su oruga es invernante y se alimenta de *Scolymus hispanicus*, *Imperata cylindrica*, *Cryza sativa* (Arroz) y probablemente de otras gramíneas silvestres o cultivadas.

***Gegenes pumilio* (Hoffmannsegg, 1804)**

Muy rara y localizada, vuela durante los meses de junio y julio, prefiere las zonas bajas. Suele invernar como oruga y se alimenta de gramíneas.

## CONSIDERACIONES SOBRE LOS LEPIDÓPTEROS ALMERIENSES Y SU CONSERVACIÓN

Las mariposas pueden considerarse como unos perfectos indicadores biológicos que anuncian (unas veces con mucha anticipación y, desgraciadamente otras no con tanta) que las condiciones ambientales no son las más favorables para la vida animal, ni para la de los vegetales.

Su protección, como la de otros muchos invertebrados, debería considerarse como objetivo prioritario para los Organismos dedicados a la conservación del patrimonio natural.

Los pueblos más cultos muestran un interés creciente por la conservación de la diversidad biológica existente en sus países, en particular de aquellas especies que les resultan exclusivas, como ocurre con los elementos endémicos. La Península ibérica en general y la región andaluza en particular cuentan con algunas de las especies de mariposas, tanto diurnas como nocturnas, más interesantes de todo el continente europeo.

En Andalucía se encuentran algunas zonas especialmente relevantes desde el punto vista lepidopterológico. Afortunadamente, la mayor de ellas se encuentran incluidas dentro de la Red Andaluza de Espacios Naturales Protegidos. En Almería existen algunas de esas zonas, tradicionalmente conocidas y visitadas por los entomólogos, tanto nacionales como extranjeros, independientemente de que sean profesionales o aficionados. Esas zonas son:

- Sierra Nevada: en la que viven algunas especies y subespecies únicas en el planeta, hasta el punto de que se considera que alberga más endemismos que ningún otro lugar de la Península Ibérica.
- Sierras de los Filabres y de Gádor, en cada una de las cuales existe una subespecie propia de *Parnassius apollo* (*filabricus* y *gadorensis*, respectivamente).

- Cabo de Gata: destaca por sus interesantes especies de origen africano (*Colotis evagore*, *Tarucus theophrastus*).
- Sierra de María: aunque de escasa superficie, se trata de una sierra particularmente interesante por la singularidad de las especies que en ella se desarrollan (*Parnassius apollo mariae*, *Pseudochazara hippolyte*, *Eumedonia eumedon* y *Aricia morronensis*).

A nivel nacional, se ha comenzado a tomar medidas para lograr una protección efectiva de los hábitats más amenazados y con objeto de ir incrementando el grado de sensibilización del público en general sobre el grave problema que supone el alarmante empobrecimiento de nuestra fauna y flora. A ese respecto, España ha firmado en Berna, junto a los otros países miembros del Consejo de Europa, la C.E.E. y Finlandia, un convenio para asegurar, dentro de un marco jurídico internacional adecuado, la conservación de la vida salvaje y del medio natural de Europa. Además, en España se ha ido desarrollando una legislación proteccionista específica: la Ley 4/1989 de 27 de Marzo de Conservación de los Espacios Naturales y de la Flora y Fauna Silvestre, el Real Decreto 439/1990 que regula el Catálogo Nacional de Especies Amenazadas, etc.

Siguiendo las indicaciones expresadas en la legislación anteriormente mencionada y las emanadas por la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza y Recursos Naturales (UICN), se ha efectuado una clasificación de los lepidópteros almerienses, agrupados según el grado de amenaza a los que se considera que están expuestos:

- En Peligro: especies cuya supervivencia es poco probable si los factores que originan su actual situación siguen actuando. Pertenecen a esta categoría las especies cuyas poblaciones se encuentran reducidas a un nivel crítico o aquellas cuyo hábitat se encuentra muy modificado o reducido drásticamente

*Iolana iolas*

*Pseudochazara hippolyte*

*Parnassius apollo mariae*

« « *filabricus*

« « *nevadensis*

« « *gadorensis*

- Vulnerables: especies que corren el riesgo de pasar a ser consideradas como «En Peligro» de continuar actuando los factores adversos que actualmente perjudican el normal desarrollo de sus poblaciones.

*Heodes alciphron*

*Eumedonia eumedon*

*Plevicula nivescens*  
*Fabriciana niobe*

- De Especial Interés: son las especies que, sin encontrarse contempladas en ninguna de las anteriores categorías, merecen un particular interés en función de su valor científico, ecológico, cultural, etc.

*Tarucus theophrastus*  
*Charaxes jasius*  
*Danaus chrysippus*

- Raras: taxones cuyas poblaciones son escasas y que aunque no se encuentran amenazadas, pueden pasar a serlo en cualquier momento.

*Strymonidia ilicis*  
*Callophrys avis*  
*Cupido minimus*  
*Glaucopsyche alexis*  
*Aricia morronensis*  
*Libythea celtis*  
*Melitaea trivia*  
*Eudryas desfontanii*

- Indeterminadas: especies sobre las que existen datos que indican que deberían ser incluidas en alguna de las categorías de amenaza, pero el conocimiento actual sobre ellas no se considera suficiente.

*Pyrgus alveus*  
*Lycaeides idas*  
*Melanargia occitanica*  
*Colotis evagore*

La inclusión de las especies dentro de cada una de las anteriores categorías debe ser objeto de una continua actualización, debido a las continuas variaciones y presiones a las que se ven sometidas las poblaciones.

Las especies de mariposas, tal y como ocurre con muchos otros ordenes de insectos, se encuentran sujetas a importantes fluctuaciones en sus poblaciones. Esas fluctuaciones, debidas a causas naturales, pueden dar lugar a que especies que resultaban muy abundantes en un determinado biotopo y durante un año concreto dejen de serlo al siguiente. Junto a los factores naturales, a los que las especies se encuentran perfectamente adaptadas, existen otros, originados por la acción de la especie humana, que pueden conducir incluso a la desaparición total de los taxones afectados.

Las causas, no naturales, por las que disminuyen las poblaciones de lepidópteros no son diferentes a las que afectan al resto de los insectos y pueden quedar resumidas en las siguientes:

- urbanización (incluyendo aquí todo tipo de obras de ingeniería que puedan suponer la destrucción de los hábitats y el establecimiento de barreras que puedan dar lugar al aislamiento de las poblaciones).
- presión turística (el incremento del turismo de la naturaleza y el interés por áreas poco alteradas por el hombre constituyen un factor de riesgo para muchas especies).
- silvicultura inadecuada (la destrucción del bosque y del sotobosque, repoblaciones inadecuadas, etc.).
- contaminación.
- cambios en los usos tradicionales agrícolas y ganaderos.
- el coleccionismo y comercio incontrolados (particularmente dañino en el caso de poblaciones débiles y aisladas sometidas a excesiva presión)
- utilización de venenos e insecticidas.

Con objeto de promover la defensa y conservación de las mariposas diurnas, junto al resto de invertebrados existentes en Almería, podría proponerse la adopción de las siguientes medidas:

- Ampliar la información existente sobre la taxonomía, distribución y ciclos vitales de las diferentes especies.
- Potenciar los trabajos de investigación sobre su biología y requerimientos ecológicos.
- Mejorar el grado de educación ambiental, introduciendo actividades y cursos específicos que permitan un mejor conocimiento de los invertebrados, particularmente en los primeros grados de enseñanza.
- Regenerar los hábitats más alterados.
- Mantener los usos tradicionales de la tierra tanto en sus aspectos forestales y agrícolas como ganaderos.
- Creación o adecuación de un marco legal efectivo para la protección de los invertebrados en general y de las mariposas en particular.

Hay que dejar bien claro que no entra dentro de los objetivos de este libro el fomentar entre los lectores el afán coleccionista indiscriminado que tanto daño puede llegar a causar sobre la fauna, particularmente sobre las especies más raras y por lo tanto más codiciadas. A ese respecto, se estima conveniente aportar algunas indicaciones que, a modo de código, permitan de alguna forma que la recolección de mariposas para su estudio no llegue a perjudicar su supervivencia:

- No deben capturarse más especímenes de los estrictamente necesarios.
- Los individuos capturados deberían ser liberados cuando su captura tenga como única finalidad identificar las especies existentes en una región.
- Se debe evitar la captura, año tras año, de las mismas especies en los mismos lugares y en las mismas épocas.
- La fotografía de ejemplares debería considerarse como un alternativa a la recolección de los mismos.
- No es recomendable el intercambio o suministro de ejemplares a terceros.
- Los ejemplares de las especies que se destinen al coleccionismo y al comercio deberán proceder de la cría en cautividad.



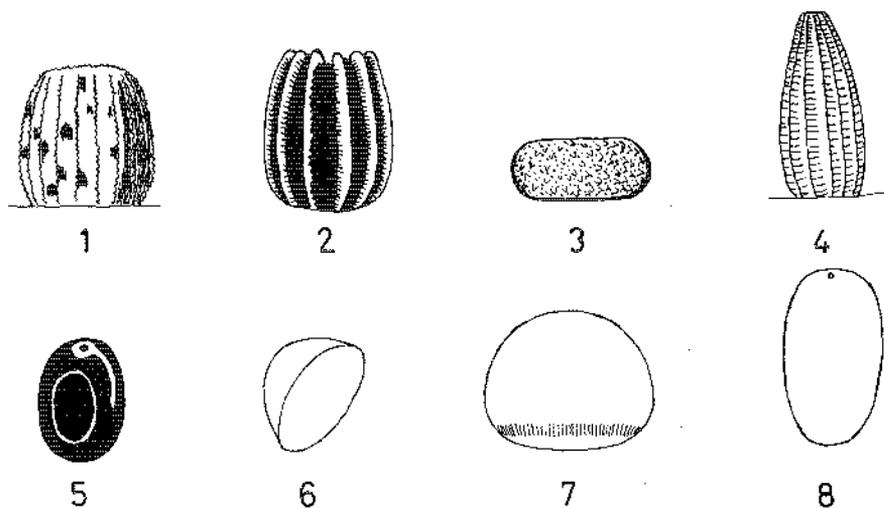
### BIBLIOGRAFIA RECOMENDADA

- Mariposas de la Península Ibérica (Ropaloceros. Tomos I-II). Miguel Gómez Bustillo y Fidel Fernández Rubio. ICONA (Madrid). 1974.
- A Field guide to the Butterflies and Burnets of Spain. W.B.L. Maley y H.G. Allcard. E. W. Classey Ltd.
- Guía de Campo de las mariposas de España y de Europa. L.G. Higgins y N.D. Riley. Editorial Omega, Barcelona. 1980. 451 pp.
- The Classification of European Butterflies. L.G. Higgins. Londres. 1970.
- Los Papilionidae de España. E. Sabariego & J. Aragonés, Instituto Nacional de Investigaciones Agrarias (Ministerio de Agricultura). Madrid.
- Papillons Diurnes. O. Danesch., Ed. Maltier, Paris.
- Revisión del Libro rojo de los Lepidópteros ibéricos. M. G. de Viedma & M.R. Gomez-Bustillo. Monografías I.C.O.N.A., 42. Madrid, 1985. 23 pp.
- Fáunula lepidopterológica almeriense. R. Agenjo. Consejo Superior de Investigaciones Científicas. Madrid, 1952.

Entre las sociedades españolas dedicadas al estudio de estos insectos cabe destacar, por citar algunas, a las siguientes:

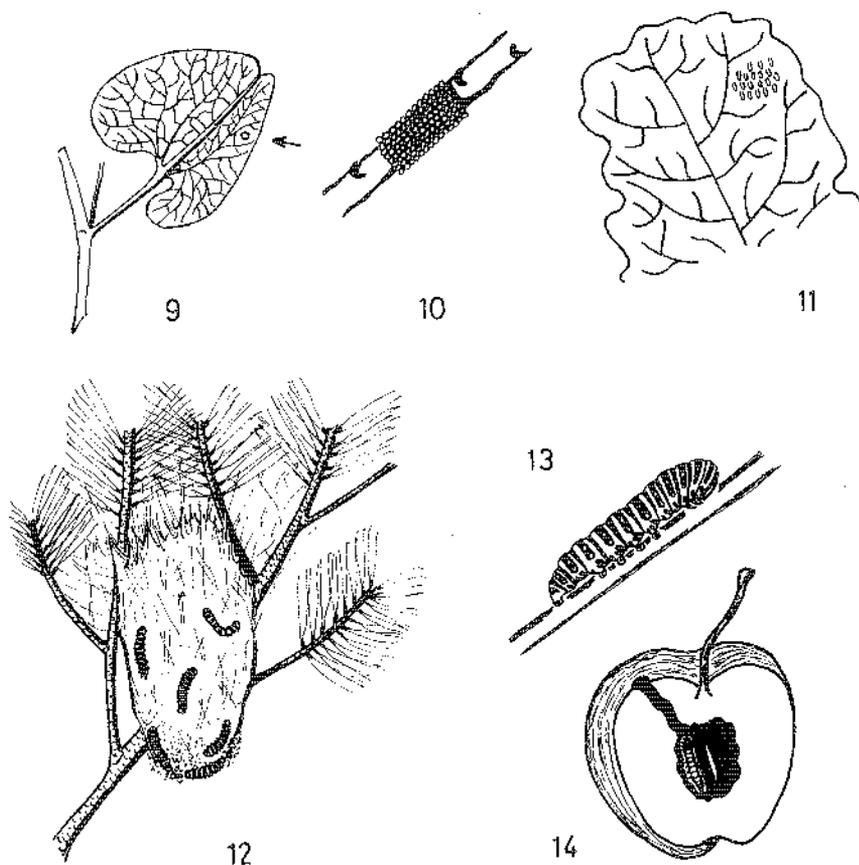
- SHILAP (Sociedad Hispano-Luso-Americana de Lepidopterología). Madrid  
Asociación española de Entomología (A.E.E.), Universidad de Salamanca, Salamanca.
- Sociedad de Ciencias Naturales ARANZADI, S. Sebastián.
- Agrupación para el estudio y protección de la Naturaleza en Alava (A.E.P.N.A.), Vitoria.
- Sociedad Catalana de Lepidopterología (S.C.L.). Barcelona.

LAMINA I



Figuras 1, 2, 3 y 4: huevos de distintas especies de ROPALOCEROS o mariposas diurnas; 1) de *Maniola jurtina* L., Fam. *Satyridae*, 2) de *Vanessa atalanta* L., Fam. *Nymphalidae*, 3) de *Ptebejus argus* L., Fam. *Lycaenidae* y 4) de *Pieris rapae* L., Fam. *Pieridae*.

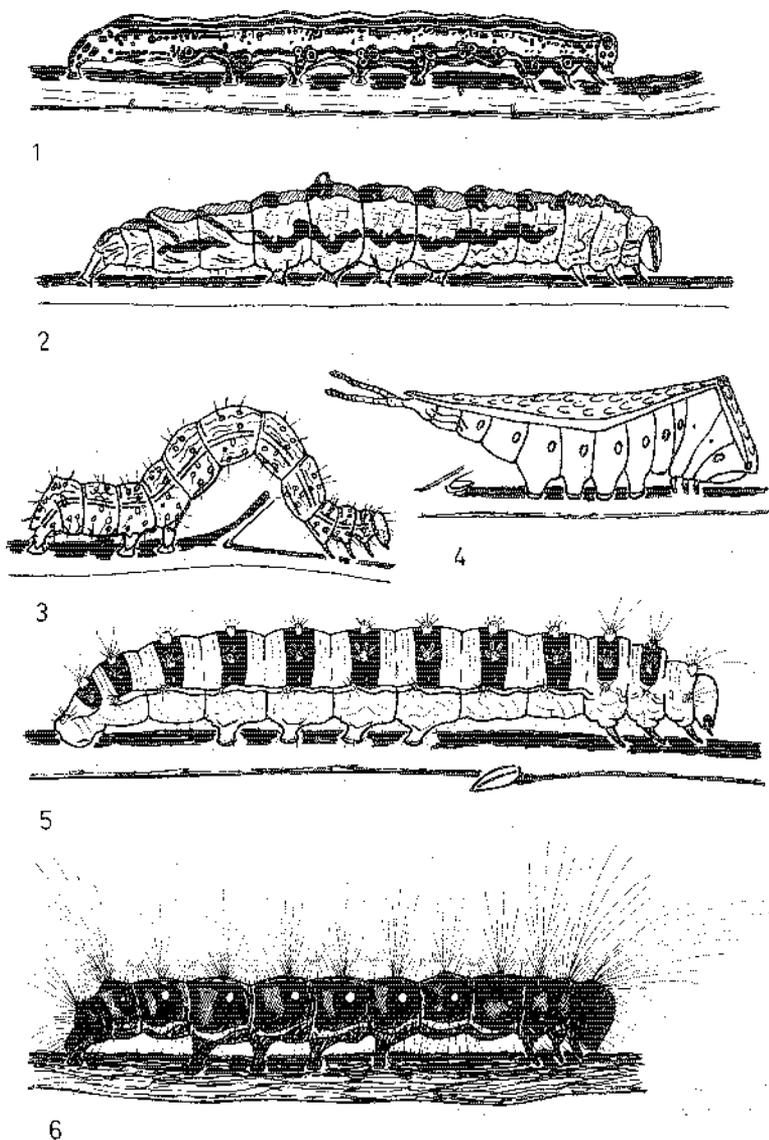
Figuras 5, 6, 7 y 8: huevos de distintas especies de HETERO CEROS o mariposas nocturnas; 5) de *Dipluriella loti* Och., Fam. *Lasiocampidae*, 6) de *Cerura iberica* Templ. & Ortíz, Fam. *Notodontidae*, 7) *Tyria jacobaea* L., Fam. *Arctiidae* y 8) de *Eudia pavonia* L., Fam. *Attacidae*.



Figuras 9, 10 y 11: distintas formas de hacer la puesta en los lepidópteros; 9) puesta de un solo huevo de *Zerynthia rumina* L. (Fam. *Papilionidae*) en el envés de una hoja de *Aristolochia longa*, 10) puesta característica en forma de anillo, constituida por numerosísimos huevos alrededor de una pequeña ramita de *Populus* sp. realizada por *Malacosoma neustria* L. (Fam. *Lasiocampidae*) y 11) puesta de huevos agrupados, uno al lado de otro, en el envés de una hoja de Col y realizada por la especie *Pieris brassicae* L. (Fam. *Pieridae*).

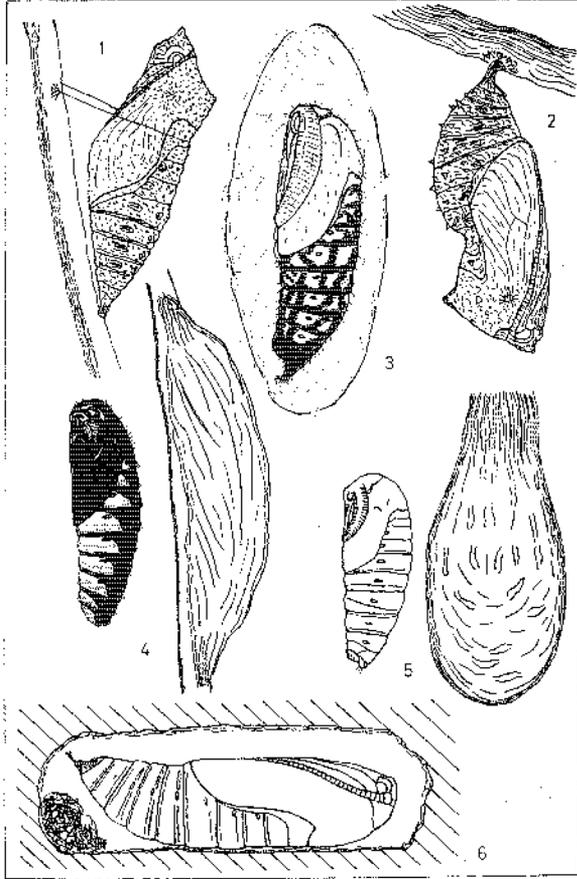
Figuras 12, 13 y 14: distintas maneras de vivir de las orugas; 12) en comunidad, en este caso en un nido con forma de bolsa, de donde salen para comer y vuelven para refugiarse, situado en una rama de *Pinus pinea* y perteneciente a la «procesionaria del Pino» (Fam. *Thaumetopoeidae*), 13) oruga de la especie *Papilio machaon* L. (Fam. *Papilionidae*) que hace vida solitaria y al aire libre y 14) oruga perteneciente a una especie de mariposa encuadrada dentro de la Familia *Tortricidae* que se desarrolla de forma solitaria en el interior de una manzana que le sirve de alimento.

LAMINA II



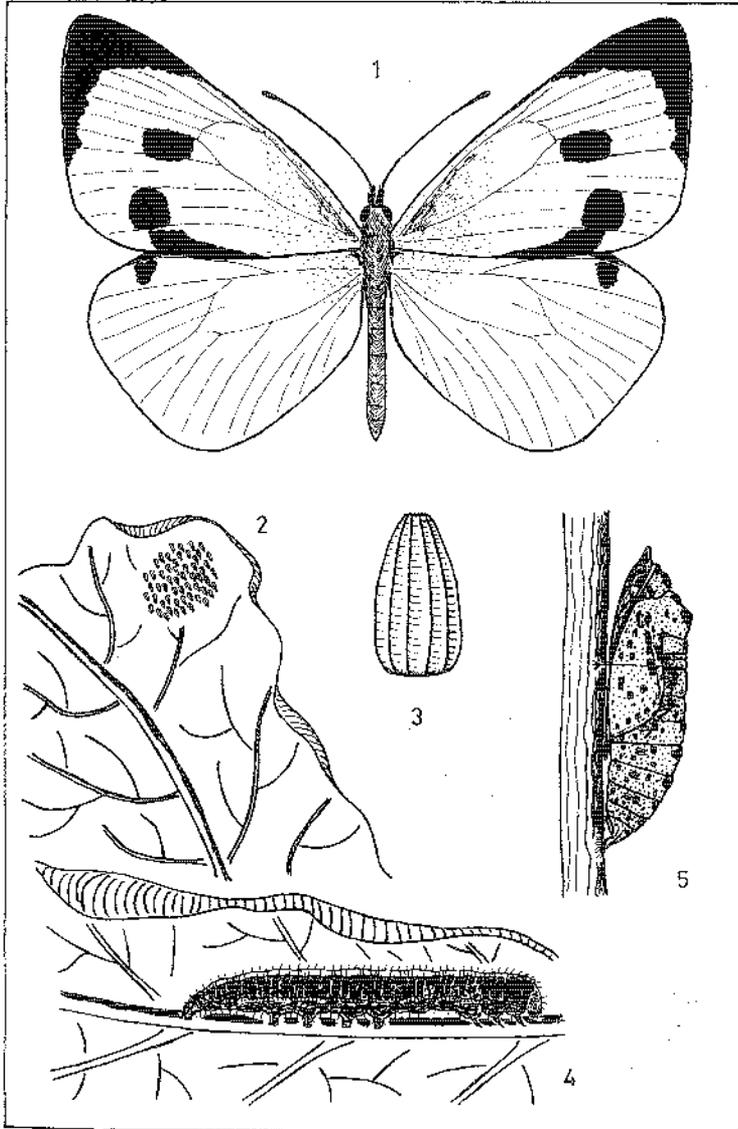
Orugas de distintas especies de mariposas: Fig. 1) oruga de *Apopestes spectrum* (Fam. *Noctuidae*), 2) oruga de *Catocala elocata* (Fam. *Noctuidae*), 3) oruga de *Chrysodeixis chalcites* (Fam. *Noctuidae*), 4) oruga de *Cerura iberica*, 5) oruga de *Eudia pavonia* y 6) oruga de *Diplurella loti*.

LAMINA III



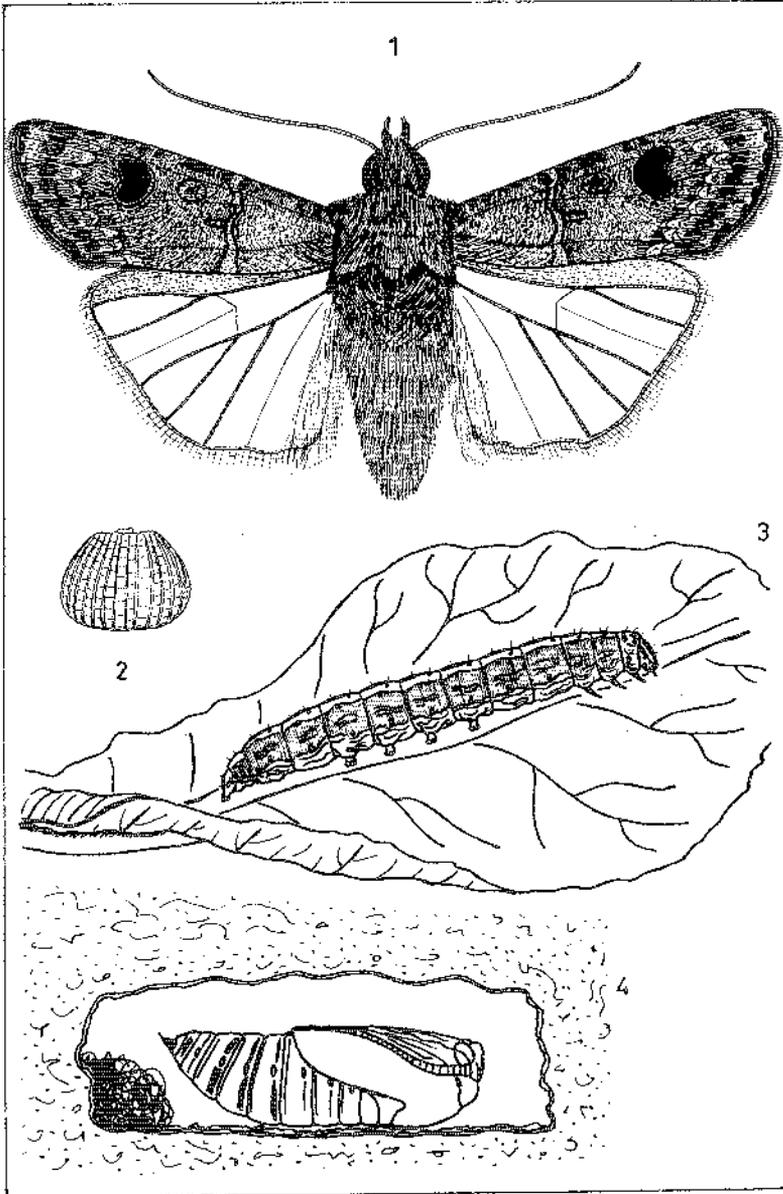
Crisálidas de distintas especies de mariposas: Fig. 1) crisálida de *Papilio machaon*, esta crisálida no está protegida por ningún capullo, aparentando ser una hoja muerta debido a su forma irregular, se encuentra sujeta al tronco de la planta por un cinturón de seda y por la región final del abdomen (cremaster) junto con algo de seda. Fig. 2) crisálida de *Vanessa atalanta*, muy semejante a la anterior, con la única diferencia de no tener cinturón de seda y encontrarse suspendida solamente por el final del abdomen. Fig. 3) crisálida en el interior de un capullo de *Euproctis chrysorrhoea*, el capullo es traslúcido notándose en su interior la crisálida. Fig. 4) crisálida y capullo de *Streblote panda*, el capullo es apergaminado y alargado, debido a su color grisáceo, no es posible ver la crisálida en su interior. Fig. 5) crisálida y capullo de *Eudia pavonia*, el capullo también es apergaminado, pero más resistente, presentando un color marrón dorado, siendo más cilíndrico, con un extremo casi esférico y el otro terminado en sedas, como una escoba, para facilitar la salida del adulto. Fig. 6) crisálida en el interior de un capullo flojo, bajo tierra, de *Noctua promuba*.

LAMINA IV

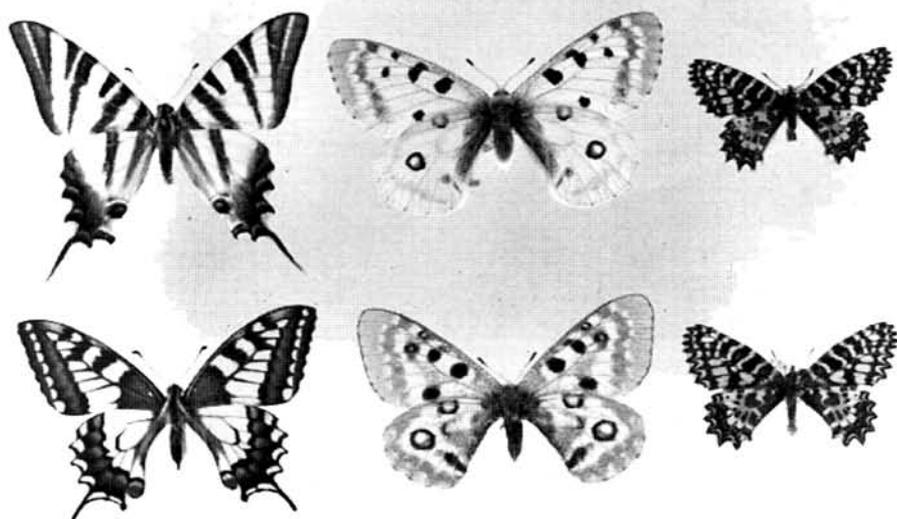


Ciclo biológico de una mariposa diurna, *Pieris brassicae* L., Fam. *Pieridae*:  
Fig. 1) mariposa (el  $\sigma$  no presenta las manchas negras en las alas), Fig. 2) puesta de huevos en el envés de una hoja de col, Fig. 3) huevo de esta especie, Fig. 4) oruga en una hoja de col, Fig. 5) crisálida sujeta por el final del abdomen y un cinturón de seda a una ramita (de aquí saldrá la mariposa adulta).

LAMINA V



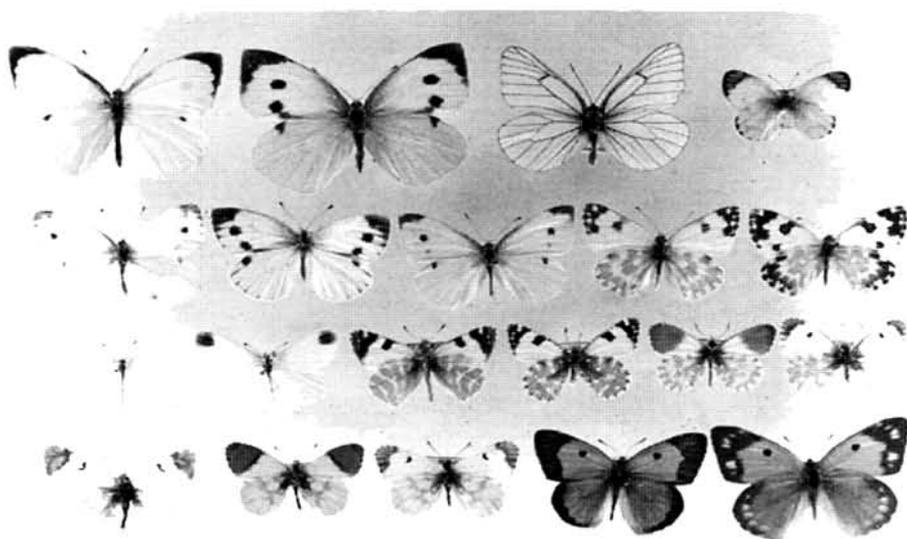
Ciclo biológico de una mariposa nocturna, *Agrotis crassa* (Fam. *Noctuidae*):  
Fig. 1) mariposa ♀ (el ♂ es muy parecido). Fig. 2) huevo de esta especie, Fig. 3) oruga  
en una hoja de lechuga, Fig. 4) crisálida enterrada y en el interior de un capullo flojo  
(de aquí saldrá la mariposa adulta).



LAMINA VI

- 1) *Iphiclides podalirius*  
 3) *Zerynthia rumina*  
 5) *Parnassius apollo*

- 2) *Parnassius apollo*  
 4) *Papilio machaon*  
 6) *Zerynthia rumina*

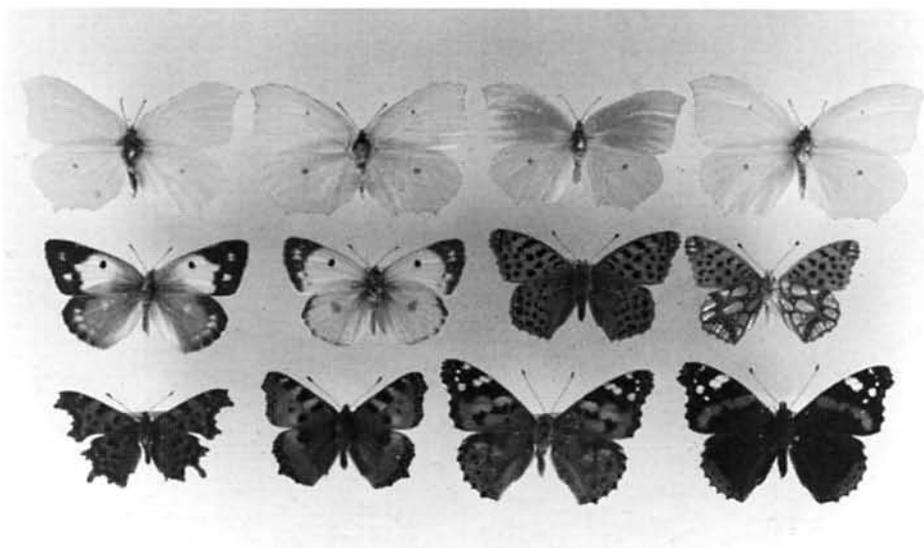


LAMINA VII

- 1) *Pieris brassicae*  
 4) *Colotis evagore*  
 7) *Pieris rapae*  
 10) *Leptidea sinapis*  
 13) *Euchloe ausonia*  
 16) *Zegris eupheme*  
 19) *Colias crocea*

- 2) *Pieris brassicae*  
 5) *Pieris napi*  
 8) *Pontia daplidice*  
 11) *Leptidea sinapis*  
 14) *Anthocharis cardamines*  
 17) *Anthocharis euphenoides*  
 20) *Colias crocea*

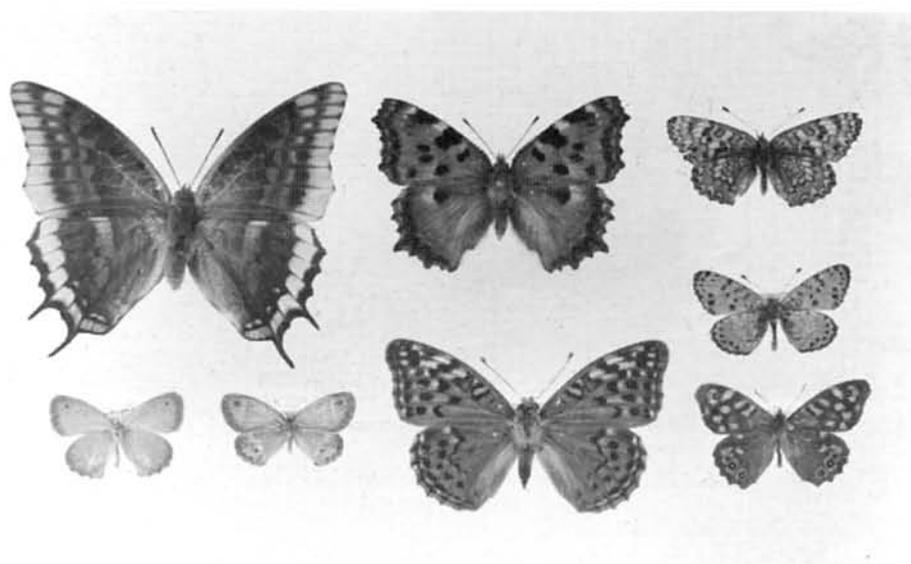
- 3) *Aporia crataegi*  
 6) *Pieris napi*  
 9) *Pontia daplidice*  
 12) *Euchloe belemia*  
 15) *Anthocharis cardamines*  
 18) *Anthocharis euphenoides*



LAMINA VIII

- 1) *Gonepteryx rhamni* ♂
- 3) *Gonepteryx cleopatra* ♂
- 5) *Colias crocea helice*
- 7) *Issoria lathonia* (anverso)
- 9) *Polygona c-album*
- 11) *Cynthia cardui*

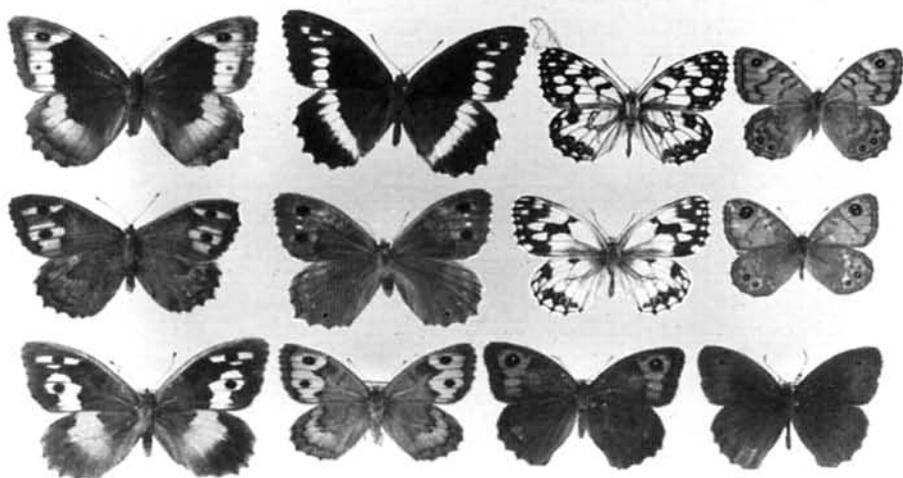
- 2) *Gonepteryx rhamni* ♀
- 4) *Gonepteryx cleopatra* ♀
- 6) *Colias australis*
- 8) *Issoria lathonia* (reverso)
- 10) *Aglais urticae*
- 12) *Vanessa atalanta*



LAMINA IX

- 1) *Charaxes jasius*
- 3) *Melitaea phoebe*
- 5) *Coenonympha pamphilus*
- 7) *Pandoriana pandora*

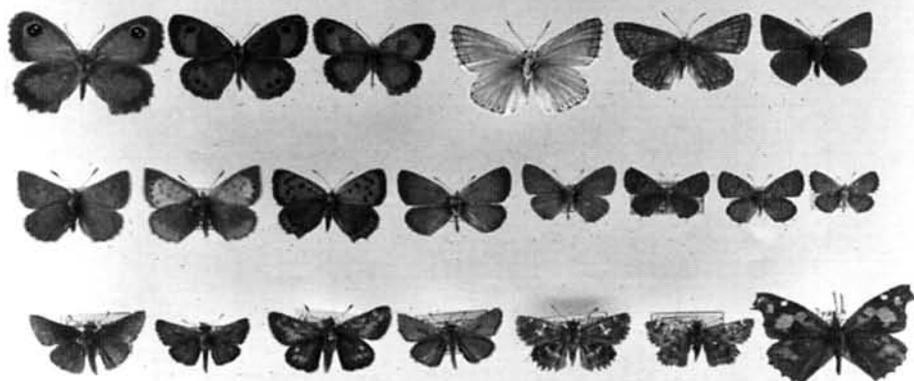
- 2) *Nymphalis polychloros*
- 4) *Melitaea didyma*
- 6) *Coenonympha dorus*
- 8) *Pararge aegeria*



LAMINA X

- 1) *Hipparchia aleyone*
- 3) *Melanargia ines*
- 5) *Hipparchia semele*
- 7) *Melanargia lachesis*
- 9) *Chazara briseis*
- 11) *Maniola jurtina* ♀

- 2) *Brinteria circe*
- 4) *Lasiommata megera*
- 6) *Neohipparchia statilinus*
- 8) *Lasiommata laeona*
- 10) *Pseudochazara hippolyte*
- 12) *Maniola jurtina* ♂



LAMINA XI

- 1) *Pyronia tithonus*
- 4) *Plebicula nivescens* ♀
- 7) *Tomares ballus* ♂
- 10) *Polyommatus icarus*
- 13) *Syntaracus pirthous*
- 16) *Thymelicus actaeon*
- 19) *Carcharodus alceae*

- 2) *Pyronia bathseba*
- 5) *Plebicula nivescens* ♀
- 8) *Tomares ballus* ♀
- 11) *Glaucopsyche melanops*
- 14) *Philotes baton*
- 17) *Hesperis comma*
- 20) *Carcharodus boeticus*

- 3) *Pyronia cecilia*
- 6) *Callophrys rubi*
- 9) *Lycena phlaeas*
- 12) *Tarucus theophrastus*
- 15) *Gegenes nostradamus*
- 18) *Thymelicus lineola*
- 21) *Libythea celtis*



*Danaus chrysippus* (L.) ♀  
*F. Danaidae*



*Lysandra bellargus* (Rott.) ♂  
*F. Lycaenidae*



*Charaxes jасius* (L.) ♂  
*F. Nymphalidae*



*Mesoacidalia aglaja* (L.) ♂  
*F. Nymphalidae*



*Cynthia cardui* (L.)  
*F. Nymphalidae*



*Vanessa atalanta* (L.)  
*F. Nymphalidae*



*Zerynthia rumina* (L.)  
*F. Papilionidae*



*Parnassius apollo nevadensis*  
*F. Papilionidae*



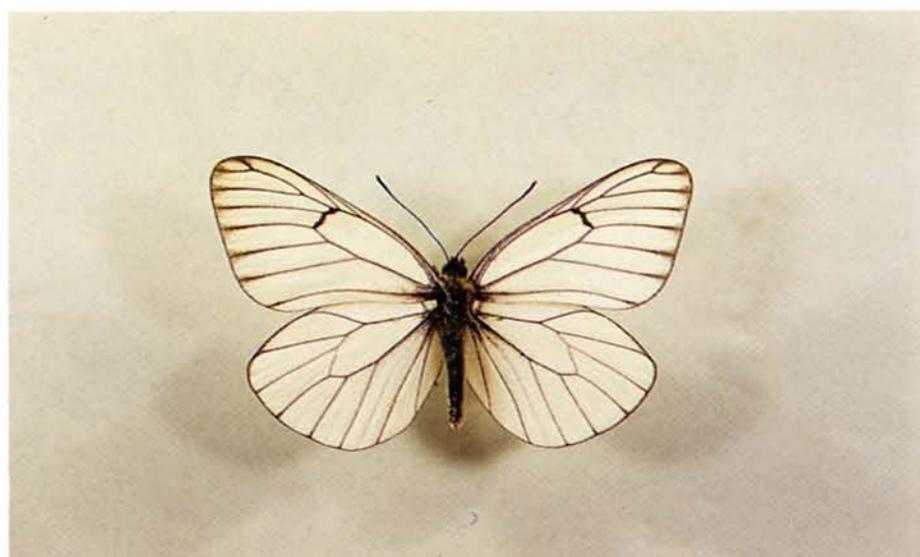
*Papilio machaon hispanica*  
*F. Papilionidae*



*Iphiclides podalirius* (L.) ♀  
*F. Papilionidae*



*Anthocharis euphenoides*  
*F. Pieridae*



*Aporia crataegi* (L.) ♂  
*F. Pieridae*



*Pieris brassicae* (L.) ♀  
*F. Pieridae*



*Gonepteryx cleopatra* (L.) ♂  
*F. Pieridae*



*Maniola jurtina* (L.)  
*F. Satyridae*



*Melanargia ines* (H.) ♀  
*F. Satyridae*

## Índice

|   |    |
|---|----|
| <b>Introducción</b> .....   | 7  |
| <b>Los Lepidópteros</b> .....   | 9  |
| <b>Captura y cría en cautividad</b> .....   | 21 |
| Preparación .....   | 25 |
| Conservación .....  | 27 |
| <b>Catálogo de las mariposas diurnas de la provincia de Almería</b> .....             | 31 |
| <i>F. Papilionidae</i> .....  | 31 |
| <i>F. Pieridae</i> .....  | 33 |
| <i>F. Libytheidae</i> .....   | 36 |
| <i>F. Nymphalidae</i> .....   | 37 |
| <i>F. Satyridae</i> .....   | 40 |
| <i>F. Lycaenidae</i> .....  | 44 |
| <i>F. Danaidae</i> .....  | 52 |
| <i>F. Hesperidae</i> .....  | 52 |
| <b>Consideraciones sobre los Lepidópteros almerienses<br/>y su conservación</b> ..... | 57 |
| <b>Bibliografía recomendada</b> .....   | 63 |







**E M I L I O  
S A B A R I E G O**

**J O S E  
M A R T I N E Z  
E S C U D E R O**

**A N T O N I O  
A G U I R R E  
S E G U R A**

*Esta obra pretende acercar el estudio de los lepidópteros en general al público profano en la materia, exponiendo algunas nociones básicas sobre la morfología de los lepidópteros, describiendo, a grandes rasgos, los complicados procesos que llevarán a las orugas a transformarse en mariposas adultas y concretando los métodos correctos que deben ser utilizados para su estudio.*

*Por otro lado, con objeto de divulgar entre los almerienses la riqueza faunística que atesora la Provincia de Almería, se relacionan las especies de mariposas diurnas (Ropalóceros) conocidas hasta el momento en nuestra tierra, haciendo referencia a sus requerimientos ecológicos y a las particularidades de sus ciclos biológicos. Se señalan las especies más amenazadas y las causas que podrían conducir a su desaparición, proponiendo algunas medidas que podrían servir para corregirlas.*



**INSTITUTO DE ESTUDIOS ALMERIENSES  
DIPUTACION PROVINCIAL DE ALMERIA**