

substancias en descomposición y llegan al cabo de un mes á su mayor tamaño. Para transformarse en crisálidas introducéndose á más profundidad en el suelo, donde practican una cavidad oval, en la cual permanecen de 10 á 21 días antes de mudar la piel de larva; pasados quince días más salen á la luz del sol transformadas en moscas. Como la metamorfosis exige unas nueve semanas, es muy posible que las pañopas comunes se propaguen dos veces al año y que de la última cría invernen ya larvas ó crisálidas.

La familia de los mirmeleóntidos cuenta con una especie curiosa por su modo de proporcionarse el alimento: el mirmeleón hormiguero (*Myrmeleon formicarius*). Este insecto vive principalmente en los bosques de coníferas de los terrenos arenosos. De día permanece tranquilo con las alas replegadas sobre el cuerpo, pero así que se pone el sol cobra más animación, vuela con lentitud y parece mecerse en el aire mientras busca su alimento ó una hembra. En las vertientes soleadas, sobre todo al amparo de las raíces de los árboles, la larva establece su domicilio, que consiste en un pequeño embudo en cuyo fondo se oculta con las tenazas estiradas acechando la presa. Esta consiste en hormigas y otros pequeños insectos que caen por casualidad en el embudo. Inmediatamente son cogidos y vaciados.

El mirmeleón forma el embudo á fuerza de empujar hacia atrás, abre su hoyo á modo de foso circular, cuyo tamaño está determinado por el suyo, y cuyo borde externo constituye al mismo tiempo el de su futura vivienda; en el centro hay por lo mismo un cono de arena truncado, pero el insecto sabe rebajarle de una manera tan rápida como ingeniosa. Allí donde ha escarbado, el primer círculo se ahonda con el abdomen, después retrocede trazando una espiral cada vez más estrecha, con sus tarsos delanteros dirigidos hacia adentro arroja la arena sobre su cabeza ancha en forma de pala y lánzala luego tan hábilmente y con tanta fuerza que por lo menos va á caer á cinco centímetros de distancia del borde del embudo. De vez en cuando descansa; pero cuando está trabajando, sus ágiles movimientos producen una continua lluvia de arena. El cono interior disminuye á cada giro y desaparece por completo así que el pequeño minero llega al centro, donde se coloca, dejando sobresalir las tenazas. Para facilitar su trabajo, que exige una gran fuerza muscular, no procede desde el principio hasta el fin en la misma dirección, sino que se vuelve de vez en cuando para que el tarso izquierdo preste el servicio de peón cuando se cansa el derecho. Si encuentra en su camino granos de arena más gruesos, lo cual sucede á menudo, entonces se los carga separadamente sobre el dorso y los extrae. Se ha observado que las tentativas sin éxito han sido repetidas con frecuencia, sin buscar otro sitio hasta que todos los esfuerzos han sido inútiles. Como la estructura del cuerpo de los mirmeleones no les permite emprender largos viajes, la hembra previsora há tenido cuidado de no poner sus huevos sino en la arena, donde su descendencia puede construirse la vivienda necesaria para la futura prosperidad. Es casi ocioso decir que el mirmeleón no vive siempre en el mismo embudo: cuando crece necesita uno más espacioso, prescindiendo de muchos accidentes que lo destruyen, y de la falta de alimento, que le obliga á practicar otro. El embudo de una larva adulta mide 0^m,05 de profundidad por 0^m,078 de diámetro en el borde superior; pero estas dimensiones no son constantes y dependen en parte de la naturaleza del terreno. El rapaz oculto en el fondo del embudo no alcanza siempre sin esfuerzos la presa que necesita: una pequeña oruga, cierta araña ú otro animal más grande que hayan tenido la mala suerte de resbalar en el abismo, y no pueden agarrarse á las paredes para salir, oponen resistencia y se defienden con más valor que una hormiga ú otro insecto de igual tamaño. — A.

5. ORDEN. TRICÓPTEROS, TRICHOPTERA (1)

Insectos con mandíbulas rudimentarias y una trompa suctoria formada por la mandíbula y labio inferiores; alas anteriores cubiertas de pelos ó de escamas, y las posteriores plegables en forma de abanico; protórax anular pequeño; metamorfosis completa.

Los tricópteros, generalmente incluidos entre los neurópteros, se distinguen de éstos por tener cubiertas de escamas las alas y por el aparato bucal, que sirve para la succión y es el tránsito al de los lepidópteros.

Como en éstos, están también en aquéllos atrofiadas las mandíbulas. Durante el estado de ninfa se atrofian las mandíbulas y, en muchos casos (*estrópsidos*), los palpos maxilares y el labio inferior. Las larvas viven en el agua,

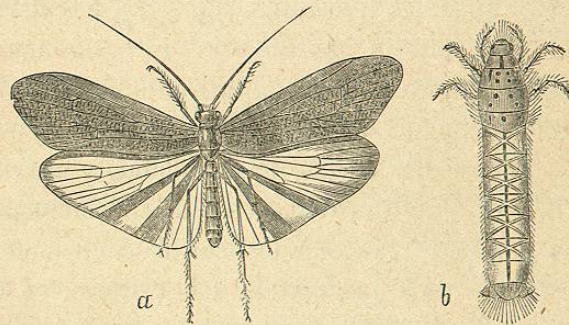


Fig. 648. — a. *Phryganea striata*. b. Larva despojada de su estuche (reino animal).

dentro de estuches tubulares (*Hidropsiquis* y *Rhyacophila*) fijos á las piedras, y á cuyas paredes aplican granos de arena, fragmentos vegetales y conchas vacías; tienen aparatos bucales mordedores y tráqueas branquiales filiformes en los segmentos abdominales. Sacan fuera del tubo su cabeza córnea y sus tres segmentos torácicos provistos de pares de patas y con ellas se arrastran de un punto á otro. La ninfa abandona el estuche, que le sirve de envoltura, para desarrollarse en forma de insecto alado fuera del agua. El insecto alado se parece en varios conceptos á los lepidópteros y vive cerca del agua sobre las hojas y ramas de los árboles.

Fam. *Phryganidæ*. Cabeza pequeña, verticalmente situada, con antenas largas setáceas. Ojos hemisféricos y salientes. Alas cubiertas de escamas con pocos ner-

(1) J. Pictet: *Recherches pour servir à l'histoire et l'anatomie des Phryganides*, Ginebra, 1834; H. Hagen: *Synopsis of the British Phryganidæ*. *Entomol. Annual.* for 1859, 1860 y 1861.

vios transversales; se adaptan al dorso á manera de tejas. La hembra pone los huevos en pelotones, que encierra en una cubierta gelatinosa, y los deposita sobre las hojas y las piedras próximas al agua. *Phryganea striata* L. (fig. 648), *Mystacides quadrifasciatus* Fabr., *Hydropsyche variabilis* Pict., *Rhyacophila vulgaris* Pict.

6. ORDEN. RINCOTOS, RHYNCHOTA (1) (=HEMÍPTEROS)

Insectos con pico (rostrum) articulado; piezas bucales punzantes; protórax casi siempre libre, sin ó con metamorfosis continua.

Las piezas bucales, organizadas siempre para recibir una alimentación líquida, presentan en algunos un pico en el que se mueven hacia adelante y hacia atrás las mandíbulas y las maxilas en forma de sedas punzantes (fig. 595). El pico (*rostrum*), procedente del labio inferior, es un tubo de tres ó cuatro artejos, adelgazado hacia la punta y bastante cerrado; su base algo ensanchada queda cubierta por el labio superior, alargado y triangular. Las antenas son unas veces cortas, triarticuladas y con el artejo terminal setáceo, y otras pluriarticulares y con frecuencia muy largas. Los ojos son pequeños y facetados; con frecuencia se encuentran dos ocelos entre los ojos facetados. El protórax es casi siempre grande y libremente movable, pero pueden también hallarse soldados todos los segmentos torácicos. A veces carecen por completo de alas; rara vez tienen dos, y lo común es que tengan cuatro, y unas veces son las anteriores semicórneas y membranosas en la punta (*Hemiptera*), otras son igualmente membranosas las anteriores y las posteriores (*Homoptera*), pero con frecuencia más consistentes y apergamina-das las anteriores. Las patas son en general andadoras, pero á veces sirven para nadar, y en otros casos son las posteriores saltadoras y las anteriores prehensoras. El tubo digestivo se distingue por lo voluminoso de las glándulas salivales, y por lo complicado del estómago quílfico, dividido á menudo en cuatro porciones y tras el cual desaguan casi siempre en el intestino terminal cuatro vasos de Malpigio. La cadena ventral se concentra en tres y casi siempre

(1) Burmeister: *Handbuch der Entomologie*, dos vols., Berlín, 1835; J. Hahn: *Die wanzenartigen Insecten*, Nuremberg, 1831-1849, continuada por H. Schaffen; F. X. Fieber: *Die europäischen Hemipteren nach der analytischen Methode*, Viena, 1860; P. Mayer: *Zur Anatomie von Pyrrhocoris aptera*. *Archiv für Anatomie und Physiologie*, 1874; O. Geise: *Die Mundtheile der Rhynchoten*. *Archiv für Naturgesch.*, tomo XLIX.

en dos ganglios torácicos. Exceptuando las cigarras, los órganos sexuales femeninos sólo tienen de cuatro á ocho tubos ováricos y un receptáculo seminal simple, sin bolsa copulatriz. Los testículos son dos ó varios utrículos cuyos conductos deferentes presentan en su extremo un abultamiento vesiculoso. Muchas especies (chinchas) exhalan una fetidez repugnante, procedente de la secreción de una glándula que desagua en el mesotórax ó en el metatórax, y en este último caso entre las patas posteriores. Otras especies (*homópteros*) tienen multitud de glándulas cutáneas que segregan un jugo ciroso blanquecino que cubre la superficie del cuerpo. Todos se alimentan de jugos vegetales ó animales, que se procuran con los estiletes acerados que contiene el pico. Muchas especies son nocivas á las plantas jóvenes por aparecer en número considerable, y á veces determinan la formación de agallas; otras son parásitas de animales. Los embriones tienen al salir la forma general y el género de vida del animal sexuado, pero son ápteros. Las alas aparecen después de las primeras mudas en forma de muñones pequeños. Las verdaderas cigarras invierten muchos años en completar su metamorfosis. Los cóccidos machos se transforman en ninfas inmóviles en el interior de un capullo y sufren de este modo una metamorfosis completa.

1. Suborden. *Apteros*. Insectos sin alas, con pico corto y carnoso, y aguijones setáceos anchos y cortantes; con tórax imperceptiblemente segmentado y abdomen casi siempre con nueve artejos.

Las piezas bucales de los *pedicúlidos* (1) son punzantes y chupadoras y constan de una trompa (labio inferior y superior) pro-tráctil, reforzada por dos bastoncillos de quitina y provista de ganchos, y de un aguijón perforante que sale de la trompa, y probablemente está formado por la soldadura de las mandíbulas y las maxilas. No tienen alas. En lugar de ojos facetados sólo existen ocelos. El desarrollo se efectúa sin metamorfosis. Viven parasitariamente y se alimentan de sangre.

Fam. *Pediculidæ* (piojos). Piezas bucales punzantes y chupadoras. Antenas de cinco artejos. Patas prehensoras con el artejo terminal en forma de gancho. Viven en la piel de animales mamíferos y se alimentan de su sangre; ponen sus huevos en

(1) L. Landois: *Untersuchungen über die auf dem Menschen schmarotzenden Pediculinen*. *Zeitschr. für wiss. Zool.*, tomo XIV, 1864; tomo XV, 1865.