

ó Estados, segun veremos mas adelante. Bajo la influencia del calor atmosférico efectúase en el huevo el desarrollo del embrión; despues de formada la especie de membrana que le envuelve prodúcese una fuerte contraccion de las celdas entre sí, las cuales se reunen en mayor número en la extremidad, donde mas tarde formarán la cabeza. Con esto la membrana se ha convertido en una sencilla faja en forma de lengua dividiéndose en dos cuerpos á manera de cordon, que se extienden longitudinalmente uno al lado de otro, separados por una hendidura mas ó menos marcada, y son los componentes que determinan la estructura simétrica de los articulados, pues el desarrollo del huevo es esencialmente el mismo, no solo en los insectos sino en todas las demás clases del grupo. Al propio tiempo sepárase hácia fuera la llamada *hoja externa*, que viene á formar la piel del embrión, mientras que de las citadas prominencias ó cordones llamados *hoja interior*, fórmase todo el resto del cuerpo. Por la continua contraccion longitudinal se constituyen entonces las partes articuladas del cuerpo, primero en pequeñas divisiones al rededor de algunos puntos centrales dispuestos uno tras otro, y que son los rudimentos de los segmentos, despues mediante algunas divisiones mas grandes, y por fin las prominencias laterales en toda su extension, se acortan gradualmente, de modo que ya pueden distinguirse las tres partes del cuerpo. El desarrollo, que no podemos seguir en todos sus detalles, ha demostrado que la cabeza se compone, en el primer estado de su formacion, de varios anillos primitivos, ofreciéndonos además un indicio para explicar el uso de las maxilas y de las patas anteriores, que no siempre desempeñan las mismas funciones, puesto que las primeras pueden ser á veces órganos de la boca, mientras que las segundas sirven para la locomocion. El embrión empieza á desarrollarse en la parte que vendrá á formar su vientre, y en el dorso se encierran por último las prominencias longitudinales que se ensanchan mas y mas en los lados. A expensas de la yema, que desaparece poco á poco, fórmase las extremidades en sitios dados, y en un tiempo relativamente corto, el pequeño insecto se desarrolla de tal modo que puede romper la cáscara del huevo y empézar á vivir independientemente.

METAMORFÓSIS.—Háse dado el nombre de *larva* al insecto cuando sale del huevo, que por lo comun no tiene semejanza alguna, ocultando sus formas definitivas, con lo que ha de ser una vez llegado á su perfecto desarrollo; reptando como un gusano á la superficie ó por debajo del suelo, y satisface su voraz apetito con hojas, pequeños animales ó materias en descomposicion, mientras que en su estado perfecto suele generalmente tener una vida aérea y alimentarse de los jugos azucarados de las flores y del rocío. Entre estos dos extremos se encuentra el periodo de reposo de la *ninfa*, como estado de transicion. Solo entonces, cuando se ha despojado de la máscara ó disfraz como larva y como ninfa, aparece el *imago*, la verdadera y completa imagen de lo que aquellas ocultaban, ó en otros términos, el insecto sufre una completa trasformacion ó *metamorfosis*. Sin embargo, no es igual en todos los insectos esta trasformacion. Hay algunos, si bien los menos, cuya larva se parece en lo principal á sus padres, faltándole tan solo las alas, algunos artejos de las antenas y de las patas ú otros detalles poco visibles; en estos la *metamorfosis* es *parcial*. Encuéntrase, por último, un corto número que no tienen alas ni aun en el estado perfecto, y que por lo tanto no pasan por metamorfosis alguna; forman, en este concepto al menos, el tránsito á los demás articulados, que no necesitan de la trasformacion para alcanzar el estado adulto.

La trasformacion de los insectos era ya conocida de los

naturalistas de la mas remota antigüedad, y hasta se comparó entonces con la vida corporal y espiritual del hombre. Swammerdam, que habia penetrado mucho los secretos de la naturaleza y que sabia muy bien hasta dónde podia extender sus comparaciones, manifiesta su entusiasmo en un pasaje en que se trata de la metamorfosis, expresándose en los siguientes términos: «Este procedimiento se efectúa en las mariposas de una manera tan maravillosa, y vemos realizarse á nuestra vista la resurreccion de tal modo, que debemos comprenderla. Contemplamos á la oruga, que reptando por el suelo se alimenta de miserables sustancias, y despues de haber vivido asi muchas semanas y hasta meses enteros, pasa al estado de muerte aparente. Envuelta en una especie de sudario, encerrada como en un féretro, y sepultada por lo regular en la tierra, espera que el calor de los rayos del sol la despierte. Entonces sale de su sepulcro, desembarázase de su cubierta, y revestida de un precioso adorno empieza á gozar de un estado sublime, de la vida, estado en que todo esto, bien debemos explicarnos el triple estado por que el hombre pasa poco á poco, formándonos sobre todo una idea de aquel dia feliz en que el grito del gran Sol de la justicia hará salir á los que descansan en sus sepulcros, en que el mar devolverá sus muertos, en que la vida vencerá á la muerte, y en que los miles y miles de seres felices vivirán y amarán toda una eternidad.»

La mariposa dorada en las cruces de nuestros difuntos es un símbolo que cada cual puede explicarse á su manera; segun las ideas de Swammerdam es el de la resurreccion ó de la inmortalidad del alma que se desprende del cuerpo mortal, lo propio que la mariposa, la cual abandona su cubierta de crisálida al elevarse hácia la luz celeste.

El desarrollo de los insectos, ya se verifique, como en la metamorfosis parcial, progresivamente, ya, como en la completa, por cambios en apariencia repentinos, es siempre gradual, fomentado en gran parte por las repetidas mudas de la piel que sufre la larva. Estas mudas se verifican en épocas determinadas, que no son las mismas para todas las especies; repítense con mayor ó menor frecuencia, si bien en general no excediendo de seis veces, y tienen todo el carácter de una enfermedad. Las larvas permanecen inmóviles mientras duran aquellas sin tomar alimento alguno, y se muestran entonces extraordinariamente sensibles á toda influencia exterior, y muy en particular á la de la temperatura, hasta que la piel antigua del cuerpo se rasga por la espalda, y se despojan de ella por medio de retorcimientos y sacudidas del cuerpo, apareciendo con su nuevo traje, á menudo mas vistoso y de distinto color que el antiguo. Este cambio no es tan solo externo; todos los órganos interiores participan de él, arrojando tambien la piel que los tapiza los varios componentes del canal digestivo y los innumerables tubos del sistema traqueal, y operándose además, gradualmente, modificaciones importantes: las larvas que viven en el agua pierden con la última muda las branquias, que no tiene ningun insecto perfecto, aun cuando continúe frecuentando este elemento despues de la metamorfosis. Comunmente no sufren la muda las larvas que por su género de vida no se hallan expuestas á la inmediata influencia de la temperatura, habitando el interior de cuerpos vegetales ó de otros animales, etc.; pues, parece que fuera de las condiciones particulares de desarrollo impuestas á cada especie, el despojo de la piel solo se hace necesario cuando esta tiene que servir de escudo contra la influencia de la temperatura, y es por lo tanto demasiado sólida para

poder dilatarse á medida que va aumentando el volúmen de la larva; en los casos que hemos indicado, no ha menester el jóven insecto de tanto abrigo, y consérvase la piel bastante blanda y elástica para no entorpecer el crecimiento. La época de este para los insectos es la del estado de larva, lo que explica su extraordinaria voracidad durante este periodo. En el trascurso de 24 horas suele consumir una oruga de lepidóptero mas del doble de su propio peso de materia vegetal, aumentando aquel al cabo de 30 dias hasta 9,500 veces del que tenia la larva al salir del huevo. Considerando estas cifras, nos explicamos fácilmente las espantosas devastaciones que causan en toda clase de plantas las larvas que viven en nuestros jardines, en los huertos, y en los montes y prados.

Las larvas de los insectos de metamorfosis completa tienen generalmente una forma prolongada, por lo regular anillada, pero no son por eso gusanos. A pesar de que muchas se parecen á estos últimos, difieren sin embargo al examinarlas mas de cerca. Hay larvas con patas y otras sin ellas: las primeras presentan regularmente en los tres primeros segmentos del cuerpo que indican la cabeza, y que mas adelante forman el tórax, tres pares de patas articuladas que rematan en una ó en dos caras y que se han llamado *patas del tórax*; cuando estas faltan, la larva debe considerarse como ápoda, aunque unas prominencias verrugosas ocupen el lugar de dichas extremidades. Además de las patas del tórax, en algunos segmentos, ó en casi todos los del vientre, presentan *patas abdominales* que nunca están articuladas, pareciendo mas bien prominencias carnosas de la piel. Unos once ó doce segmentos forman además la cabeza y cuerpo de la larva. El número de 22 patas es el mayor que alcanza un insecto. La cabeza córnea está provista de órganos masticadores de la boca, aun en el caso de que la imagen sea un insecto chupador. La mayor parte de las larvas tienen en su interior dos glándulas tejedoras, en las que se desarrolla una sustancia viscosa que puede prolongarse como hilos y se endurece en el aire; dos aberturas microscópicas en el labio inferior dan salida á esta sustancia y con ella fabrica la larva sus tejidos. Estos sirven sobre todo de abrigo en la juventud, y tambien mas tarde, ó en tiempo de necesidad como medio de fuga; pero mas bien de abrigo en el tránsito del estado de larva al de crisálida. Muchas larvas fabrican su capullo, dentro del cual sufren la trasformacion en crisálida. Segun sabemos, ciertas larvas producen la preciosa seda.

Las larvas sin patas se llaman gusanos, y tienen una cabeza córnea, ó una extremidad anterior cuya forma no es determinada, pudiendo prolongarse en figura de punta ó contraerse mucho, sin que se reconozca ningun vestigio de cabeza con órganos masticadores de la boca. Se las ha llamado por esto larvas sin cabeza, y hablaremos de ellas mas minuciosamente al tratar de los dípteros.

La circunstancia de que los insectos chupadores indican ya en estado de larva su alimento, demuestra la variedad del género de vida de las especies, y de ella pueden deducirse otras diferencias de las larvas respecto á las relaciones en que se hallan con el mundo exterior. Las mas viven libremente en las plantas, y son á menudo muy abigarradas, ó bien habitan debajo de las piedras, de la hojarasca en descomposicion, ó en otros escondites que abandonan temporalmente, sobre todo de noche. Otras no salen nunca á la luz, pasando su vida en el suelo, en el interior de las plantas, en cuerpos de animales ó en el agua. Las larvas lucífugas se distinguen por su color claro, y solo en los sitios cubiertos de quitina suelen presentar un tinte oscuro mas determinado; son mas pálidas despues de cada muda.

De lo que llevamos dicho se desprende, que la larva no es mas que el insecto en su primera edad y periodo de desar-

rollo, de modo que parece incapaz, y así lo es por regla general, de ejercer las funciones de la procreacion, que son distintivas de la madurez del cuerpo; sin embargo, descubrimientos interesantísimos, hechos muy recientemente, han demostrado una vez mas, que la naturaleza no está siempre sujeta á las leyes que la perspicacia humana le ha fijado creyendo haber penetrado ya todos sus misterios, y que no hay regla por absoluta que parezca y por mas que como tal haya valido durante siglos, que á la postre no venga á tener sus excepciones. Examinando N. Wagner en Casan, en agosto de 1861, unas larvas blanquecinas y bastante desarrolladas, de cuatro á cinco y medio milímetros de longitud, que cogió debajo de la corteza de un olmo muerto y que resultaron ser de una especie de cecidómidos, encontró dentro del cuerpo de aquellas otras mas pequeñas en diferentes estados de crecimiento; la primera idea que sugirió este hallazgo á dicho naturalista fué la de que las últimas procedian de algun insecto parásito, viviendo á expensas de las otras y aguardando allí su mayor desarrollo. La extraordinaria semejanza de las larvas pequeñas con las mayores y, aun mas, la circunstancia de que en aquellas tambien se formaron despues otras enteramente iguales, vinieron, empero, á demostrar que la conjetura anterior, que parecia la mas natural, era un error, y que unas y otras larvas pertenecian á la misma especie. Este descubrimiento de Wagner causó gran sensacion en el mundo científico, motivando el que varios entomólogos se ocuparan de caso tan extraordinario y procuraran averiguarlo por sí mismos. Así consiguió Fr. Meinert descubrir, en el mes de junio, debajo de la corteza de un tronco de boj, gusanos vivíparos de dípteros, y criar algunos de ellos hasta su trasformacion en insecto perfecto, al que dió el nombre de *Miastor metraloas*. Pagenstecher tuvo tambien ocasion de examinar en idénticas condiciones algunos gusanos que encontró entre antiguos desperdicios en descomposicion de una fábrica de azúcar; estos son distintos de los anteriores y pertenecen á otra especie. Recientemente el propio Wagner ha podido asimismo obtener insectos perfectos de los suyos; queda, pues, demostrado por mas de una experiencia, que existen larvas vivíparas de dípteros y que las que ellas dan á luz ya desarrolladas proceden, segun todas probabilidades, de huevos contenidos en su cuerpo.

Fuera de los casos aislados que acabamos de apuntar y que están en manifiesta contradiccion con todas las demás observaciones hechas hasta el dia, los insectos con metamorfosis completa pasan del estado de larva á un periodo de reposo á la par que de trasformacion, que es el de *ninfa*; y si bien aquellos que solo la experimentan parcial llevan igualmente el mismo nombre en cierta época de su desarrollo, es porque así se designa por analogía la larva que despues de su última muda se presenta con los rudimentos de las alas. En la ninfa son ya visibles todos los apéndices del insecto perfecto; las antenas, las alas, todavia arrugadas, y las seis patas, encogidas y á veces cubiertas en parte por aquellas, se distinguen perfectamente á través de la piel fina y casi trasparente que envuelve todo el cuerpo, apareciendo este relativamente mas comprimido y obtuso en su extremidad anterior. Llámase *ninfas apretadas* las que se presentan en la forma que acabamos de describir, y *enueltas* ó *crisálidas* las de los lepidópteros, revestidas de una membrana mas dura y articulada, que por medio de suturas, depresiones y protuberancias marca asimismo la situacion de las partes que hemos indicado mas arriba, como tambien de la espirotrompa que le es peculiar; su abdomen anillado suele ser á veces muy movable. En los gusanos de algunos dípteros se endurece á menudo la piel formando una túnica á manera de estuche, en el que está encerrada la ninfa propiamente

dicha, y por eso se les ha dado el nombre de *ninfas crisálidas ó en estuche*. No debe confundirse esta túnica cubierta con los *capullos*, muy parecidos en la forma, pero que varían entre sí en color, consistencia y desarrollo, y son hilados por algunas larvas, especialmente de lepidópteros, para servir de segunda mortaja á las crisálidas.

Las crisálidas libres nunca están expuestas inmediatamente á la luz del sol por el cambio de temperatura, pues siempre se ocultan debajo del suelo entre las hojas y la corteza ó en el interior de otros cuerpos. Solo las ninfas cubiertas ó encerradas en capullos se encuentran al aire libre, y en este caso el capullo sirve de abrigo al indefenso sér que espera el estado de perfeccion. Parecería natural que la crisálida se encontrara siempre allí donde vivía la larva, y sin embargo, esta suposición no es exacta. No conozco ninguna larva que viviendo en el suelo abandone este para trasformarse en crisálida, pero en cambio sé de muchas que habitan las hojas, frutos, tallos y hasta en otros animales y que buscan la tierra para metamorfosearse en ninfa, ó cuando menos especies que en estado de larvas viven ocultas y pasan su tiempo de crisálida al aire libre. No puede indicarse en todos los casos la necesidad de este cambio de sitio, pues si quisiéramos sostener que las orugas que viven en el interior de las plantas deben salir de sus escondites antes de crisalidarse, porque la mariposa careciendo de órganos masticadores no podría salir de las cañas ó de la madera etc., este aserto parecería justificado, pero no se fundaría en la realidad. Precisamente las ninfas de estos insectos permanecen allí donde han vivido la oruga porque esta tuvo el instinto natural de salir antes de su formación hasta la epidermis de la planta y hasta fuera de la misma, cerrando el agujero practicado con un tenue tejido, por el cual la futura mariposa penetra con la misma facilidad que por la epidermis vegetal. Además, muchas crisálidas están provistas de espinas ú otros órganos poco visibles con los cuales se agarran á los objetos que los rodean para oponer á la *imago* alguna resistencia, facilitando así mucho el penoso trabajo. Cuando ciertas larvas acuáticas abandonan el agua para crisalidarse, este acto se relaciona íntimamente con la trasformación de los órganos respiratorios que entonces se verifica. Las branquias traqueales desaparecen del todo y solo quedan las internas. Hay, sin embargo, también casos en que es preciso confesar que no sabemos por qué en tal caso una cosa se hace de un modo mientras que en otro se efectúa de distinta manera: la naturaleza lo ha establecido así quizás con la sola intención de darnos una idea de su infinita variedad, de la ilimitada inventiva de que está dotada.

Así como la planta ánua produce una sola vez en su vida tallos, hojas, flores y frutos, y con la madurez de estos ha cumplido su misión, habiendo asegurado por medio de semilla fructífera la perpetuación de su especie, del mismo modo ha llenado su destino el insecto cuando, después de pasar por las varias fases de su desarrollo y trasformación, alcanza la madurez del cuerpo para poder aparearse, acto que verifica una *sola vez*. El macho muere pronto después, y la hembra luego que ha puesto los huevos fecundados, lo que en algunos casos, como por ejemplo en la «reina» de las abejas de una colmena, puede exigir un plazo de varios años, pero que por lo común, se efectúa inmediatamente, ó cuando se interpone la estación rigurosa, en la próxima primavera.

Es, pues, por regla general, muy corta la vida del insecto, aunque no precisamente de duración anual, como la de las plantas á que nos hemos referido mas arriba. Muchas especies adquieren su completo desarrollo y se reproducen con tal rapidez, que en el trascurso de doce meses se suce-

den varias generaciones; otras necesitan años, algunas hasta cinco, para producir una sola.

En la América del sur, el *asabe* solo al cabo de cien años produce de su capullo de hojas un tallo de enorme altura que en pocas semanas se desarrolla en un magnífico candelabro en forma de pirámide, ostentando miles de flores que en las puntas de las ramas brillan vivamente para morir después: esta planta necesita, pues, cien años para alcanzar lo que las nuestras de verano realizan en menos de uno. En la América del norte existe, según se asegura, un insecto que para su desarrollo exige mas tiempo que todos los demás. Una cigarra necesita, si hemos de dar fe al aserto de varios naturalistas, diez y siete años para su desarrollo, por lo cual se le ha dado el nombre de *cicada septemdecim*: la hembra pone de diez á doce huevos en un profundo corte que con cierto órgano en forma de cuchillo practica en una rama, por ejemplo en el retoño anual de un manzano; al cabo de cincuenta y dos ó sesenta días salen las larvas, déjanse caer desde arriba para penetrar en seguida en el suelo cerca de la raíz del árbol, y la rama herida muere entre tanto. En el suelo viven diez y siete años alimentándose con el jugo de las ramas; y supónese un espacio tan largo porque las cigarras se presentan al cabo de tales períodos en enormes legiones. Después salen las crisálidas de sus escondites subterráneos, se agarran al primer objeto que encuentran en el suelo, y luego de abrirse su piel por la nuca lánzase el insecto alado por los aires para gozar de una nueva existencia bajo la luz del sol. Si el insecto es un macho emite un chirrido como el de nuestros grillos; las hembras acuden y efectúan el apareamiento. Después ponen sus huevos, y al cabo de unos treinta y seis días todo ha concluido: los insectos vuelven á desaparecer.

Es preciso llamar la atención de nuestros lectores en este lugar sobre la manera de expresarnos, porque mas adelante usaremos de ella muchas veces. Decimos *cria sencilla* (generación) de un insecto cuando durante un año solo pasa una vez por los diferentes grados de desarrollo; y *cria compuesta* si sucede en el mismo tiempo dos, tres ó mas veces, distinguiendo, cuando se trata de dos, en *cria de verano* y *cria de invierno*: esta última exige siempre un tiempo mas largo, porque el insecto descansa en cualquier estado de su desarrollo durante el invierno. Al hablar así no nos referimos al año económico, sino al espacio de dos meses, que para las diversas especies varía en su principio. La *cria de verano* del gran pierino, por ejemplo, empieza en abril ó mayo, en cuyo tiempo deposita los huevos; de estos nacen las mariposas, poco mas ó menos en agosto, y en este mes acaba la *cria*. Con los huevos de esas mariposas empieza la segunda, ó sea la de invierno, que antes de este tiempo produce la crisálida y concluye con el nacimiento de la mariposa en abril. Sin embargo, al hablar de la *cria cuatrienal* del melolonta vulgar ó de la de diez y siete años de la cigarra nos regimos por el año económico.

En proporción al enorme número de insectos, cuéntanse muy pocos en los que se haya observado la marcha del desarrollo; mas por lo que hasta ahora sabemos se podrán fijar las siguientes leyes: 1.º El estado de larva dura por lo general mas tiempo que la vida del insecto perfecto, á no ser que este deba invernar: otra excepción de esta regla la constituyen los insectos que viven reunidos en sociedades (abejas, hormigas y térmitas). 2.º Las larvas perforadoras ó subterráneas necesitan mas tiempo para su desarrollo que las que viven libremente sobre las plantas, etc., ó en tierra. 3.º Las larvas ápodas, y sobre todo las que además carecen de cabeza, son las que menos tiempo exigen para su desarrollo. 4.º Cuanto mas tiempo necesita un insecto para desarrollarse

tanto mas corta es la duración de su vida en estado perfecto. Así como estas, y quizás otras leyes que podrían fijarse no carecen de excepciones, del mismo modo podrán no ser siempre exactos los períodos fijados para la metamorfosis de cada especie. Frauendorf, por ejemplo, cogió á fines de junio de 1836 las orugas de un bomicido que vive reunido en los abedules y se halla con mucha frecuencia en varias regiones de Alemania: estaban en dos nidos de la especie *gastropacha lanestris*. A mediados de agosto todas las orugas habían entrado en sus capullos; el 18 de setiembre se presentó la primera mariposa, y el 14 de octubre la segunda, observándose que las dos eran machos. Algunos individuos de ambos sexos nacieron en la primavera de 1837 (el tiempo justo); otros en otoño, varios en los años siguientes, y el último en 4 de mayo de 1842. El estado de crisálida había durado pues en este último individuo cinco años y medio, mientras que en el primero solo necesitó el mismo número de semanas. Observaciones semejantes, aunque no con tales diferencias de tiempo, se han hecho también en otras mariposas, excepto en las diurnas y en los microlepidópteros. En un caso citado por F. Smith, de doscientas cincuenta larvas de la especie *osmia parietina*, solo veinticinco se hicieron crisálidas en el verano de 1852, aunque los huevos estaban ya puestos en 1849, bastando por lo regular un año para el desarrollo. No deben admirarnos tales ejemplos, sobre todo en las mariposas, porque los aficionados de las épocas mas remotas las observaron ya, dándonos á conocer la historia mas completa de su desarrollo.

La experiencia ha demostrado suficientemente que el calor y la humedad necesaria, y para las larvas que comen la abundancia de alimento, apresuran el desarrollo, mientras que la falta de esos elementos lo retarda: estas influencias contribuyen á dificultar aun mas los esfuerzos que se hacen para encontrar leyes seguras. El aficionado experto que se ocupa en la *cria* de mariposas sabe que de la crisálida que en libertad no se convertiría hasta mayo en insecto perfecto, puede obtener este por Navidad, con todo el brillo de sus colores, acercándolo á la estufa caliente y humedeciéndolo á menudo. En cambio, si se tienen huevos de la especie *Saturnia Pernyi* es preciso dejarlos invernar para no exponerse al peligro de obtener en primavera las orugas antes que su alimento, es decir, que las hojas de morera. En esos dos ejemplos no depende el resultado de la libre voluntad de la naturaleza, porque está sometido en parte á la influencia del hombre, pero aun así vemos confirmada la regla general. El observador atento puede advertir cómo el desarrollo de un insecto puede retrasarse cuatro semanas, y aun mas cuando el tiempo es desfavorable, sucediendo todo lo contrario si es bonancible, y no puede menos de reconocer que el mismo insecto que en verano ha sufrido su metamorfosis, necesita para ella mucho menos tiempo que cuando aun debe pasar el invierno. Mas evidentemente podemos convencernos de esta influencia de la temperatura en un insecto cuya área de dispersión es muy extensa, que vive en regiones de grados de temperatura esencialmente distintos. El gran pierino, antes citado, es uno de estos insectos; en el centro y norte de Alemania vuela por primera vez, dado el caso mas favorable, en la segunda mitad de mayo, y después desde fin de junio hasta setiembre, invernando en el estado de crisálida. En Sicilia, donde también se halla esta especie plebeya entre las mariposas, vuela desde noviembre hasta enero. En nuestros países su oruga perece en invierno, mientras que la de otras especies solo invernan en estado de tal; en Sicilia pueden soportar el frío de un invierno templado. Ahora bien, podría creerse que en los países cálidos, donde las influencias de la temperatura son mas soportables que en las zonas templadas y frias, el

desarrollo de los insectos se verifica de una manera uniforme, dependiendo solo de la naturaleza particular de las especies. Prescindiendo de la circunstancia de que, como ya hemos dicho, el alimento influye mucho y hasta es esencial para el desarrollo, y que por este concepto los países del trópico no son iguales durante todo el año, rigen aquí también condiciones muy parecidas á las nuestras. Moritz nos habla de un bomicido sociable de Caracas que en noviembre hila su capullo y no se transforma en crisálida hasta principios de la estación lluviosa, es decir en mayo, para llegar á su completo desarrollo; dice también que otro bomicido de color verde aceituna, del género muy diseminado de los saturninos, nace de una manera muy irregular de las crisálidas. Al cabo de un mes de haberse formado la crisálida obtuvo un macho, en octubre, después una hembra, en diciembre, y por febrero les siguieron varios individuos de ambos sexos, quedando aun otras crisálidas vivas cuando á fin del citado mes escribió á Europa. Si en estos y otros casos quisiéramos buscar la razón de ser de irregularidades tan extrañas, solo podríamos suponer que la naturaleza se ha propuesto asegurar de este modo la conservación de la especie. Si por cualquier causa el animal perece en su desarrollo regular, otros quedan que no han obedecido á la ley natural.

En los países donde el invierno lleva siempre consigo el hielo y la nieve, desaparece aparentemente en esa estación toda huella de insectos, pero á la primavera siguiente reconócese que no han dejado de existir. Unos invernan en estado de huevo; otros como larvas, perteneciendo estos últimos naturalmente á las especies que necesitan dos ó mas años para su desarrollo; los hay que pasan la estación fría en el estado de crisálida, y no pocos como desarrollados. En raros casos un mismo insecto pasará por dos diferentes grados del desarrollo en la estación citada. El que quiera formarse una idea del número de insectos que pasan como individuos sexuales el sueño invernal, debe buscar en otoño, cuando aun no está desnudo el bosque, debajo de la hojarasca amontonada en muchos años, ó en la maleza de las espesuras situadas en un sitio bien resguardado, ó ya debajo de las piedras y sitios análogos no expuestos á la corriente del aire, y allí encontrará una variedad inmensa de coleópteros y moscas, avispas, y arañas, chinches y otros parásitos, y también alguna que otra mariposa nocturna, que hará todos los esfuerzos posibles para sustraerse á la vista. Hay quizás muchos insectos conocidos que en verano suelen vivir en otra parte, pero también no pocos que eligen tales escondites para su residencia constante, y que rara vez se dejan ver á la luz del día. Un par de alas de melolonta vulgar, una abeja medio seca y sin patas, y otros restos análogos podrían inducir á creer que se ha encontrado un gran cementerio de esos pequeños seres, y que en invierno ninguno escapará de la muerte; pero el observador que volviendo por segunda vez al mismo sitio antes de que el invierno haya terminado, coja algunos puñados de hojarasca, los lleve á su casa en un saquito bien cerrado, y vacíe allí el contenido después de calentarlo algunas horas en la habitación, no experimentará poco asombro cuando al remover las hojas secas vea que en ellas hay vida y movimiento, y una infinidad de los mismos insectos que en el otoño vió al aire libre. Añadiré de paso que este procedimiento es un método bien conocido y excelente para el coleccionador que quiera enriquecerse con una infinidad de pequeños seres que en los paseos de verano no llaman su atención, ó en los cuales no se fija porque precisamente se ocupa de otras especies.

Mucho tendríamos que añadir á esta descripción general de la clase, si quisiéramos extendernos en todo lo relativo á