

la forma oval ó esférica, pero en su construcción interior pueden existir dos diferencias esenciales. El *chatergus apicalis* de la América del sur, avispita del todo negra, fija varios panales provistos de tallos, uno debajo del otro, en una rama, y los rodea de una cubierta parecida á papel de color ceniciento. Diferente aspecto presentan los nidos de otras especies, que siguen el mismo sistema de construcción. Mientras que las columnitas que aquí llevan los panales se fijan cada una de por sí en un objeto cualquiera, recorren en la mayoría de los casos los panales entre sí, como por ejemplo en los de la *polybia ampullaria*. Hay conformidad de construcción entre el nido de esta y los de nuestras avispas, de los que unos se encuentran en las ramas de arbustos y árboles, otros en agujeros subterráneos, algunos en troncos de árboles huecos, en los aleros de tejados ó en sitios parecidos, guarecidos de la lluvia. Según el sitio cambia la avispa el plano de construcción. Así por ejemplo, los nidos de avispas, adheridos á un tronco de árbol hueco, no necesitan de la tapa, pero esta nunca falta cuando el nido pende libremente.

Distiñendo de las formas principales que acabamos de describir, construyen las numerosas y pequeñas especies del género *nectarinia*, propio de las regiones cálidas de la América. La capa parecida á papel es generalmente esférica y se compone de una sola hoja, no de capas ni de pedacitos en forma de hoja, como la mayor parte de las otras, y creemos no encierra pisos en el interior; las celdas forman, por el contrario, esferas concéntricas encajadas una en otra con mayor regularidad y su materia es muy frágil. Los panales se unen con la cubierta por medio de fajas, y entre sí, por otras de papel con circunvoluciones y en figura espiral. En estos puntos de reunión quedan las aberturas; de manera que las fajas presentan, en cierto modo, escaleras que conducen á los panales y sirviendo además como fondo de las celdas llenan á la vez tres objetos. El interior está cruzado de numerosas ramas que aumentan la solidez de esta ligera construcción. Tales nidos llegan á contar á veces 0",628 de diámetro y tienen numerosísimas celdas. Las indicaciones que acabamos de hacer pueden ser suficientes para dar idea de su gran variedad que unida á una construcción graciosa, llega á causarnos asombro. Todos estos nidos sirven solo para un verano. En primavera los principia una hembra fecundada, oculta durante el invierno; y con el tiempo van adquiriendo mayor tamaño mediante el esfuerzo de las trabajadoras, siguiéndose exactamente el plano indicado por la madre y constructora primitiva; cuando se acerca la estación cruda quedan abandonados como los de los abejorros.

El género *polybia*, varias veces mencionado, está representado por numerosas especies en la América del sur, y es propio, en general, solo de los países ecuatoriales; su aspecto exterior nos recuerda á los eumenes. En este género el abdomen se fija también en el tórax por medio de un tallo muy hinchado en su parte posterior. Pero al recordar las diferencias genéricas ya citadas, según las que, los tarsos medios siempre llevan en su extremidad dos espinas, los pies están provistos de garras sencillas y los ojos no llegan hasta la base de las maxilas, no podemos menos de dudar si tenemos á nuestra vista una avispa sociable, ó una solitaria. Además, los polibios no llegan al tamaño de muchas especies de eumenes; tienen desde el segundo segmento un abdomen mas oval ó casi esférico, mientras que en aquellos es regularmente fusiforme y se adelgaza mucho hacia atrás.

Un segundo género diseminado por todo el globo es el de los *polistes*. Sus especies tienen los contornos del abdomen en forma de lanceta; el primer segmento se estrecha poco á poco hacia adelante, pero no se prolonga en figura de tallo; y como la parte posterior del dorso se deprime

oblicuamente, aparece entre ella y el abdomen un notable intervalo. El escudo de la cabeza se prolonga angulosamente en su parte anterior, es truncado, casi en línea recta en su borde superior, y una antena se halla á bastante distancia de la otra. Las maxilas, casi iguales en longitud y anchura, están provistas en la superficie mascadora de cuatro dientecitos, cuyos tres posteriores iguales guardan los mismos intervalos, mientras que el diente de la punta, colocado muy próximo al inmediato, se distingue de los demás por su poca longitud y por su forma obtusa. Las antenas de los machos encorvan hacia fuera sus puntas en forma de gancho. Los nidos son de los mas sencillos, y se componen de un panel, raras veces de dos, descubiertos. El *polistes francés (polistes gallica)* se extiende en gran número, no solamente en Francia, sino también en Alemania; en este país, según parece, en la variedad *polistes diadema*, en que las puntas de las antenas no son del todo amarillas, sino cuando más tienen su cara inferior de un color rojo amarillento. Todo el cuerpo está provisto de abundantes manchas amarillas, sobre un fondo negro. Los bordes posteriores de los segmentos abdominales están todos provistos á su alrededor de bordes amarillos que en la parte anterior del dorso se presentan cual si estuvieran corroidos y en el vientre carecen de la escotadura central.

Al comenzar la primavera se presenta la hembra fecundada y construye en la rama de un arbusto, ó debajo de la prominencia de una pared, en una reducida columnita, algunas pocas celdas que con el tiempo forman una especie de rosetas sin cubrir.

El verano debe ser muy favorable á la pequeña sociedad; pues aumenta de tal modo que necesita ya un pequeño panel, el cual se fija en el primero mediante una columnita central. Lepelletier observó á menudo tales nidos cerca de París, y calcula los habitantes de este Estado, en la estación avanzada, en 60 y hasta 120 individuos, de los que unos 20 á 30 son hembras. En algunas celdas encontró también provisiones de miel, destinadas, en mi opinión, á la cria de larvas femeninas.

El 16 de agosto de 1873 encontré en Imunden el nido de dicha variedad con sus habitantes, y numerosas celdas provistas de tapas debajo de una ventana llenando una pequeña cavidad del suelo. Las avispas, que estaban tranquilamente sobre el nido, se empinaron todo lo posible, cuando me acerqué á ellas, moviendo sus alas; mas permitieron que introdujera el nido en una caja, la cual cerré sin que ninguna se alejase. Esta circunstancia y la posición del nido (la ventana pertenecía á la fachada anterior de la fonda reunida á una cervecería y un camino muy frecuentado pasaba por delante de la misma) demuestran la escasa timidez y el carácter poco salvaje de estas avispas. Después de haberlas aturdido, haciéndolas salir del nido, le envolví en un papel colocándolo con algunos objetos de viaje en una caja de carton, porque mi estancia tocaba á su término en aquel punto. Mas tarde, sentado en un coche del ferrocarril, ví como por el saco de viaje se paseaban algunos polistes. Las crisálidas del nido habían nacido poco á poco y las avispas se habían alejado, dejando ligeras huellas de su afición constructora; pues varias celdas en medio del panel presentaban bordes blancos, en los que el papel en que el nido estaba envuelto había servido de material.

Mucho mas interesantes son las observaciones que Siebold ha hecho en la misma variedad. Colgó en pequeñas tablillas los nidos, abundantes en los alrededores de Munich, y los colocó en la fachada meridional ú oriental de paredes de tablas ó de edificios inmediatos, para poderlos examinar en todo tiempo. Después de haber observado que las colonias jóvenes, próximo el verano, contenían al lado de la madre

primitiva tan solo trabajadoras, pero ningún macho, cogió en algunos nidos la madre, sacó de las celdas todos los huevos y las larvas mas jóvenes, de modo que solo quedaron á las trabajadoras las mas adultas. Después de estas, se encontraron en las celdas vaciadas huevos que según la opinión de Siebold solo podían haber sido depositados por las trabajadoras primitivas, porque estas nunca sufren que otra avispa entre en el nido. De estos huevos se formaron los machos, y teniendo en cuenta esta circunstancia, el observador demuestra que en el *polistes gallica* los machos se forman por medio de la partenogénesis de huevos no fecundados, como hace tiempo se sabía con respecto á la abeja doméstica.

LAS AVISPAS—VESPA

CARACTERES.—El género avispa comprende especies propias de nuestros países, de formas y colores tan análogos, que á menudo es difícil distinguirlas con seguridad una de otra, sobre todo porque en muchas los machos difieren en este último concepto de sus hembras; y aumenta esta dificultad para la clasificación de las especies. La mayor parte de las de nuestros países son negras y amarillas y muy análogas tocante á la distribución de estos colores. Por lo regular los bordes posteriores de los segmentos abdominales están orillados de amarillo; en las hembras atrofiadas, estas fajas son un poco mas débiles y adquieren la forma de puntas. La del abdomen es, en la avispa fusiforme, truncada verticalmente, reuniéndose con la parte posterior del tórax igualmente deprimido; por lo cual el intervalo entre ambos es estrecho y profundo. El escudo de la cabeza está ligeramente escotado en su parte superior y en la inferior adoptando la forma de arco y se acerca mucho á la base de las antenas. Las maxilas son en su parte anterior mucho mas anchas que en la posterior, truncadas oblicuamente, y están provistas de dientes en la mitad inferior de su superficie mascadora que aumentan en tamaño desde la parte anterior á la posterior. Las antenas del macho, mucho mas largas en la brocha, no encorvan su punta hacia afuera.

DISTRIBUCION GEOGRÁFICA.—Pocas especies de avispas habitan la Europa, siendo numerosas en las regiones templadas y frias de la América; se encuentran en China, Java y en las Indias orientales; no conozco empero ninguna especie del Africa, ni de la Nueva Holanda. Los panales de sus nidos están rodeados de una envoltura compuesta de hojas.

EL AVISPON—VESPA CRABRO

CARACTERES.—El avispon se distingue de las demás especies por su extraordinario tamaño y por el color rojo predominante en la mitad anterior de su cuerpo (fig. 40).

USOS, COSTUMBRES Y REGIMEN.—La hembra invernada comienza á principios de mayo la construcción del nido en una viga, en una colmena vieja, en un tronco añoso de árbol y en otros sitios solitarios. El cimientado de su nido es un pedazo de la superficie esférica que mas adelante constituirá la cubierta, y en cuya cara interior se inserta en una fuerte columnita el primer panel, provisto de unas celdas exagonales abiertas hacia abajo. El material se compone de la corteza verde de diferentes árboles, sobre todo de saúcos jóvenes, que á veces quedan pelados y á los que perjudica.

Lo mezcla con saliva y prepara una masa que lleva al nido, entre las maxilas y el protórax. Entonces el avispon sujeta el material de construcción entre las patas anteriores, lo coge con las tenazas, lo oprime contra el sitio en que ha

de construir y lo revuelve continuamente, mordiéndolo consecutivamente pedacitos que coloca, fija y alisa. Todo esto lo efectúa con tal rapidez, que podría creerse deshila el hilo de un ovillo. Al mismo tiempo, con el número de las celdas crece la envoltura que las rodea por medio de una apófisis que se prolonga en forma de espiral y que por fin forma una cáscara desmenuzable, cruzada de espacios planos parecidos á vejigas. Cuando se ha terminado un pequeño número de celdas, comienza la puesta de los huevos.

La cuidadosa madre pone primero la cabeza en la celda; toca el interior con sus antenas, se revuelve, penetra en ella por medio del abdomen, y cuando pasados ocho ó diez minutos, vuelve á salir, puede verse en el fondo de la celda el huevo. Cinco dias mas tarde nace la larva, que encuentra ya una provision de alimento. Recibi un pedazo, muy curioso por cierto, de un nido de avispon con larvas ressecadas en celdas abiertas y cerradas, y en estas últimas también hijuelos desarrollados. En el fondo de las primeras habia una masa negra, sin duda el alimento secado, que se compone de cuerpos mascados de coleópteros, abejas, etc. También se mezcla en ella miel, cuando el avispon puede procurársela.

El avispon se precipita como la avispa sobre la presa escogida, la echa al suelo, le quita las patas y las alas y se posa despues con ella en la rama de un árbol vecino, eligiendo entonces la parte que quiere aprovechar, la que lleva despues á su nido. Llegado á él, se posa sobre el panel, toma el alimento entre las patas anteriores y lo distribuye en pedacitos entre las larvas mas grandes, colocándoselos en la boca. Este modo de alimentar á las larvas adultas fué observado por el párroco protestante P. W. F. Mueller, quien vió formarse entre sus colmenas uno de estos nidos; mientras las larvas eran pequeñas no pudo observar cómo se alimentaban; él mismo les ofrecia en un palito miel espesa que comian con igual voracidad que el alimento ofrecido por la madre. Cuando la larva, al noveno dia de su nacimiento, es ya adulta, no solamente llena toda la celda sino que sobresale de ella, por lo cual, la tapa con que cierra su clausura tiene una forma del todo hemisférica. En mi pedazo de nido he observado marcadamente que esta capa se compone de un tejido y no de la masa de la celda. Solo cuando la celda está cerrada, la larva puede atreverse á desarrollar su cuerpo en el fondo sin temor y ocuparse en fabricar su tejido vidrioso.

Hecho esto, muda la piel, trasfórmase en crisálida, y al cabo de otros quince dias sale la jóven trabajadora de avispon, que por lo tanto, necesita, entre todo, cuatro semanas para desarrollarse. Tan luego como se acostumbra á su nueva posición, límpiase las antenas y las patas, vuelve á su cuna, déjala bien aseada y prepáralo todo para dar cabida á un segundo huevo, dando así ejemplo del orden y limpieza instintivos, no aprendidos. Cuando ya encuentra al nacer otras hermanas, toma de la primera que llega un pedacito de alimento, lo distribuye entre las larvas, y despues de haberse dedicado de este modo dos dias á los quehaceres domésticos, sale con las hermanas á cazar ó buscar material de construcción, sin descuidar por eso su propio alimento. Pronto el primer panel no basta; entonces se construye una columnita y se da principio al segundo, dejando el intervalo que pueda ocupar una celda; el número de colmenas aumenta según se necesitan; no se colocan en sitios determinados, pero su cifra es tanto mas considerable cuanto mas se ahonda el fondo del panel; según el tiempo, el nido progresa rápida ó lentamente. Uno que yo poseo, no acabado y roto en la parte inferior de su cubierta, se compone de cinco panales y tiene 0",314 de altura por 0",47 de diámetro en la cubierta del quinto panel, construcción que sin duda se debió á un año muy favorable para los avispas. Un nido acabado que pen-

de libremente afecta poco mas ó menos la forma esférica; en la parte inferior tiene una abertura para entrar y salir y en este sitio se ponen siempre centinelas que al acercarse un intruso se retiran para avisar á los habitantes, los cuales salen con furia para precipitarse sobre el agresor, haciendo uso de sus armas envenenadas.

Desde la segunda mitad de setiembre, pero sobre todo á principios de octubre, nace la segunda cria de machos y hembras. No se sabe aun si respecto á los huevos rigen las mismas condiciones, ni tampoco se conocen las circunstancias que influyen en el desarrollo de una hembra fecunda. No he podido descubrir en ningun nido de avispon celdillas reales que hubieran tenido otra direccion, pero sí he visto algunas en las filas que se distinguen por su mayor longitud y circunferencia. Cuando se acerca la estacion fria, despues de haberse encontrado las parejas, las trabajadoras, hasta entonces tan cuidadosas, aniquilan por sí mismas la cria, aun existente, segun dice Reaumur, pues conviértense en furias salvajes y la maltratan. Si este proceder fuera regla entre los avispones y avispas, lo que, sin embargo, no quisiera asegurar, demostraria otro marcado contraste entre los véspidos carnívoros y salvajes y las especies de carácter pacífico, como los abejorros y abejas de la miel. Excepto las hembras fecundadas, que se ocultan durante el invierno en sus escondites acostumbrados, las trabajadoras y los machos mueren poco á poco.

De las interesantes noticias del párroco ya citado resulta que tambien se domestican si se las trata con precaucion y de un modo conveniente. Dice que podia llevar de una parte á otra la colmena donde estaba el nido; que le examinaba á su antojo; y que no tenia dificultad en mostrarla á sus amigos para que observasen la vida familiar de estos animales, todo esto sin que los salvajes y feroces insectos le molestaran nunca. La colmena del párroco acabó no obstante de una manera triste: la madre que siempre iba y venia, no volvió cierto dia; la afición de las trabajadoras se amortiguó y poco á poco abandonaron el nido.

Todas las demás especies del género *vespa* que en verano y otoño vagan por nuestros campos, y que en la cosecha de las huertas de árboles frutales y en las viñas, toman mas parte de lo que conviene al propietario, pasan por avispas á los ojos de la persona inexperta, sin distincion alguna. El naturalista, sin embargo, conoce varias especies, cuyos nombres son mucho mas numerosos de los que realmente se conocen, demostrando que las opiniones están divididas y que no faltan errores. Como se necesitarian descripciones demasiado detalladas para clasificar con seguridad todas las especies tan semejantes, nos limitaremos á dar aquí por lo pronto algunas noticias sobre las diferencias en el género de vida.

LA AVISPA ROJA—*VESPA RUFA*

CARACTERES, USOS Y COSTUMBRES.—Con relativa facilidad la avispa roja se distingue de las otras por la base roja del abdomen. Tambien habita en la América del norte y construye nidos subterráneos, pero solo se la encuentra en pequeñas agrupaciones, de modo que, cuando menos para nuestras regiones, debe considerarse como rara.

LA AVISPA COMUN—*VESPA VULGARIS*

CARACTERES.—Esta especie, que tambien construye nidos subterráneos y abunda en el norte de Africa y de América, así como en todos los puntos de Europa, suele tener en el escudo amarillo de la cabeza una línea longitudinal negra ensanchada hácia abajo.

LA AVISPA ALEMANA—*VESPA GERMANICA*

CARACTERES.—El escudo de la cabeza en las hembras y trabajadoras suele tener tres puntos negros. El nombre de esta especie no está bien aplicado, pues no solo traspasa en Europa muchas veces las fronteras políticas de Alemania, sino que tambien se encuentra en Siria, en el norte de la India, en Argelia y en América.

Las tres últimas especies de que hemos hecho mencion, tienen la forma de la cabeza análoga, porque el borde inferior de los ojos casi toca la base de las maxilas.

LA AVISPA MEDIA—*VESPA MEDIA*

CARACTERES.—La avispa media, tan comun entre nosotros como las dos especies anteriores, tiene el color amarillo del abdomen mas sucio, de un tinte pardusco mas mezclado que el de todas las otras especies.

LA AVISPA SILVESTRE—*VESPA SYLVESTRIS*

CARACTERES.—La avispa silvestre, y algunas otras especies mas raras y poco determinadas, se caracterizan por tener en medio de las partes ya citadas de la cabeza un marcado intervalo.

USOS Y COSTUMBRES.—Esta avispa fabrica sus nidos en el follaje de los árboles y arbustos, ó cuando menos en cualquiera eminencia del suelo. Se componen de una masa análoga al papel que las avispas confeccionan con las raspaduras de la superficie de la madera, descompuesta y mezclada con su saliva. El fabricante de papel de Ulm que entre sus productos presentó en la Exposicion Universal de Viena de 1873 un nido de avispa, quiso sin duda indicar que hace mucho tiempo los fabricantes no habrian ofrecido al mundo un papel tan malo como el de hoy dia, si antes hubieran imitado á las avispas. Los nidos se fabrican exactamente segun el mismo plano que los del avispon, y los que están colgados libremente aventajan á los subterráneos y á los que se hacen en árboles huecos, porque pueden desarrollar su forma natural, que es la de un huevo ó de un limon provisto en la extremidad de la cubierta de un agujero de entrada y en el interior de varios pisos de panales, cuyo centro tiene naturalmente mayor circunferencia que la de ambas extremidades.

La avispa silvestre vive en sociedades muy poco numerosas, por lo cual construye solo nidos pequeños. Encontré uno sin concluir, cuya dueña primitiva debia haber perecido. De color gris blanquizco, y del tamaño de una nuez grande, pendia de una ramita de sauce, formando un ángulo de unos 45 grados. En su base estaba circuida de una capa exterior, sin duda la cubierta segunda, aun no acabada, que rodea todos los nidos completos de esta especie. La extremidad de la tapa interior estaba abierta en un agujero redondo de unos 0^m,011 de diámetro y permitia examinar el fondo. En la base de la cavidad habia una roseta formada de doce celdillas exagonales estrechadas hácia atrás, siendo la central mas larga y completa que las laterales. El manto del nido de la avispa media y de otras especies se compone de pedacitos en forma de concha que se sobreponen como tejas y solo están unidos en la base y en los lados, mientras que en la superficie sepáranse y forman espacios huecos en forma de vejigas. Tengo algunos nidos de la citada especie de poco mas ó menos un palmo de largo por mas de tres cuartos de palmo de ancho.

Todo el mundo conoce la impertinencia y la índole salvaje de las avispas, aunque como me sucedió á mí, no haya sido atacado por todo un enjambre al pasar inadvertidamente

te por un sendero donde estaba su nido. Hace pocos años que un perro de pastor y su ganado se hallaron en un caso semejante. En una pradera pacian vacas; el sitio estaba cubierto de numerosas toperas, y en una de ellas fué á sentarse el perro, buen vigilante del rebaño. De repente lanza un terrible aullido, y desesperadamente arrojase al agua que corria por un lado de la pradera. El pastor no sabiendo lo que habia sucedido acude en auxilio de su fiel ayudante, llámale y le encuentra lleno de avispas, ocupado aun en sacudirse los insectos un poco refrescados por el agua, sin advertir que tambien él se hallaba sobre un volcan. Las irritadas avispas suben por sus piernas, por dentro de los pantalones, y tambien se ve obligado á buscar refugio en el agua para suavizar el dolor de las picaduras. El número de enemigos es cada vez mayor: aquellas toperas estaban habitadas por numerosas bandadas de avispas que hasta entonces no se habian visto; las vacas acababan de pisar algunos nidos, y los furiosos insectos las atacaron tambien. Todas mugen terriblemente y se precipitan en el agua; la lucha es general y cuesta gran trabajo restablecer poco á poco el orden. Las tentativas para destruir aquellos nidos y hacer accesible el paso para el ganado no tuvieron resultado, porque las avispas, demasiado numerosas aquel año, habianse enseñoreado de aquella localidad. Cuando una avispa, con su amenazador zumbido, que podria traducirse por *tsu, tsu, tsu*, entra por la ventana, infunde temor. Busca una mosca, una araña, un pedacito de carne ó cualquier cosa dulce y no hace caso de las persecuciones á que está expuesta. Con el mismo zumbido se aleja cuando no encuentra lo que busca; visita las carnicerías, los cestos de frutas y las confiterías, donde encuentra abundancia de alimento cuando una vez cambia su vida campestre por la de la ciudad. «Esta ha olfateado el cognac», dijo un viajero á su compañero en el lago de Zurich, cuando acababa de tomar un trago de su botella y apenas podia defenderse de una impertinente avispa. Sin embargo, ¿quién no perdonaria á este insecto su carácter salvaje y sus bruscos movimientos si reflexiona que en el corto término de apenas seis meses debe construir un castillo de gran extension, fundar un estado y criar sus habitantes para asegurar á su progenie la reproduccion en el año siguiente? Para estas cosas el tiempo es oro, y se necesitan actividad y energia; pero estas parecen, al que suele obrar antes de meditar, salvajismo y precipitacion.

La progenie se cria del mismo modo que la de los avispones, y apenas la jóven ciudadana ha entrado en la comunidad, dedicase á los trabajos de sus hermanas mas viejas. Edificar, cazar, asesinar, alimentar á sus larvas y reponer sus propias fuerzas, son quehaceres que ocupan toda la vida del insecto. En otoño se presentan tambien machos y hembras para propagar la especie. Despues del apareamiento y cuando se siente poco á poco un cansancio general, la antigua energia renace de pronto con un acto de crueldad contra los propios parientes. Las larvas y crisálidas que aun se hallan en el nido sácense y se exterminan; una excitacion general siembra el desorden; y excepto las hembras fecundadas, que buscan escondites seguros, todos los demás individuos mueren uno tras de otro. Cuando comienzan las noches frias, la indomable fuerza de estos insectos, que no conocen resistencia, se agota del todo; y entonces quedan solitarios los sitios que habitaban, mudos testigos de su actividad pacífica.

Los antiguos conocian el carácter salvaje de los avispones y avispas: la expresion que se lee en Plauto de *crabrones irritare* tenia sin duda el mismo significado que el proverbio usado hoy dia en Alemania de «excitar un nido de avispas». Respecto al género de vida encontramos aun muchas cosas

oscuras. Las noticias mas exactas y concretas son las de Aristóteles, que dice lo siguiente:

«Hay dos especies de avispas (*sphex*): la una comprende las mas raras y salvajes; estas viven en la montaña, no construyen sus nidos en tierra, sino en las encinas; son mas grandes y prolongadas, de color mas oscuro, y mas valerosas que las otras; todas están provistas de un aguijon. Este es tambien relativamente mas largo y su picadura mas venenosa. Viven asimismo en invierno en las encinas huecas, de las cuales salen hasta en dicha estacion cuando se dan golpes en el árbol. Hay entre ellas, lo mismo que en las mas domesticadas, avispas madres y trabajadoras.

»En las avispas domesticadas hay tambien dos clases; las reinas (*hegemon*), que se llaman avispas madres (*metra*), y las trabajadoras (*ergates*). Las primeras son mucho mas grandes y mansas; las últimas no llegan á un año de edad y mueren todas tan luego como comienza el invierno, lo cual puede deducirse de la circunstancia de que cuando se siente el frio se atontan y no se las ve ya durante el solsticio. Las reinas, en cambio, invernan en tierra, y se las ve á menudo al labrar los terrenos, pero nunca se hallan trabajadoras. La propagacion se verifica del modo siguiente: tan luego como la avispa madre, al acercarse el verano, ha elegido un sitio conveniente, fórmasse al punto un nido de avispas (*sphexon*), que al principio es pequeño y tiene unas cuatro celdas. En estas se forman trabajadoras que se desarrollan pronto y construyen panales mas grandes, en los que vuelven á criarse hijuelos, aumentándose el número de aquellos hasta el otoño, y entonces es cuando los nidos son mas grandes. Pero entonces la avispa madre no produce ya trabajadoras y sí solo hembras. Estas crian en la parte superior del nido, como larvas mas grandes, en cuatro ó mas celdas unidas, casi del mismo modo que los reyes en las colmenas de abejas. Tan luego como hay trabajadoras en el nido, las madres no trabajan ni van á cazar, encargándose aquellas de traer el alimento. No se ha observado aun si las avispas madres del año anterior son muertas por las jóvenes cuando han nacido otras, ó si las dejan vivir mas tiempo. La madre tiene el cuerpo ancho, es pesada y mas gruesa y grande que la trabajadora; vuela pesadamente, y por lo tanto no puede franquear una gran distancia; permanece siempre en el nido, en cuyo interior sigue construyendo. Esta madre se encuentra en la mayor parte de los nidos de avispa, pero los autores no están conformes aun en si tienen aguijones ó no. Parece, sin embargo, que los poseen, como el rey de las abejas, pero no lo hacen salir y no pican. Entre las trabajadoras hay algunas sin aguijon, como en los machos de abejas, pero otras le tienen. Las que carecen de él son mas pequeñas y cobardes, pero las otras mayores y valerosas. Muchos llaman á estos últimos insectos machos y á los primeros hembras. Muchas avispas que en rigor tienen un aguijon parecen perderlo en invierno, segun se dice, pero nadie ha podido confirmar el hecho como testigo ocular. Las avispas se producen sobre todo en los años secos y en las regiones pedregosas. Construyen sus panales con una mezcla de toda clase de cosas y tierra.»

En otro pasaje dice que fabrican los panales «con un material semejante á la corteza y á la tela de araña» y que «cada uno sale de un sitio como de una raíz. Recogen su alimento de algunas flores y frutos, mas por lo regular en sustancias animales. La cria de avispas no parece formarse por nacimiento, porque es desde luego muy considerable.» En otro lugar Aristóteles habla de huevos, larvas y crisálidas, de las cuales se forman las avispas perfectas. «Si se coge una avispa por las patas, dejándola zumbir con las alas, acuden las que no tienen aguijon, pero no las otras, circunstancia por la cual muchos autores deducen que aquellas son ma-