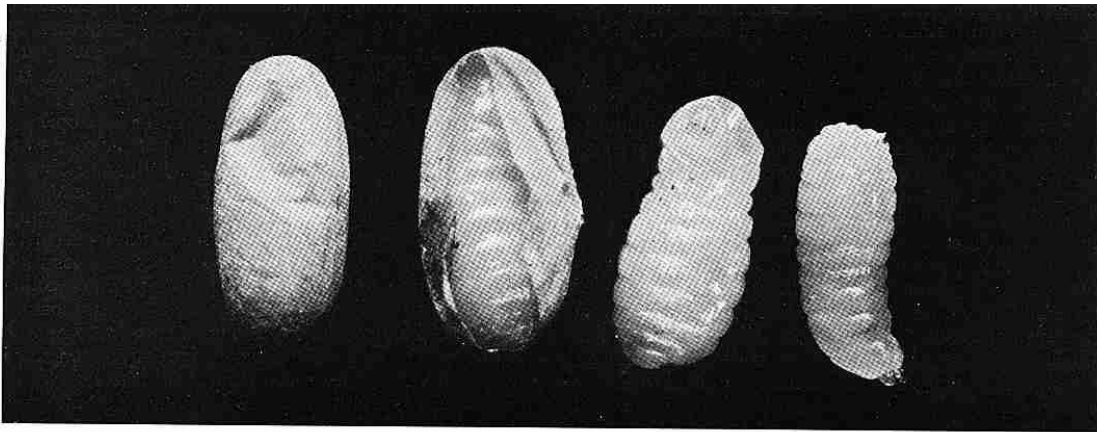


CEBALLOS, GONZALO (1895-1967)

Los formícidos (en Historia Natural: vida de los animales, de las plantas y de la tierra. 1925-1927).

¿Qué insectos han alcanzado la popularidad de las hormigas? ¿De quiénes, no siendo de la abeja, se han escrito más páginas, se han referido tan extrañas historias y descrito más notabilísimas particularidades? Sus sociedades han servido siempre para ejemplar espejo de los ociosos, por su continuo trabajo, por su organización perfecta. La hormiga ha sido, en fin, un símbolo del ahorro, del aprovechamiento, de la probidad. No todo esto es exactamente cierto en todos los casos; y conocido, como la fábula de la cigarra y la hormiga, debiera ser el maravilloso relato de Fabre en que, reivindicando al hemíptero, no deja ciertamente muy bien parado al himenóptero. Sin embargo, no cabe duda que esta familia extensísima presenta, entre las especies que la componen, ejemplos múltiples e interesantísimos que forman uno de los capítulos más atrayentes de lo que se ha escrito sobre la vida de los insectos. Las hormigas constituyen el grupo "hereterogyna" (con hembras diferentes) de los himenópteros con aguijón, grupo extensísimo en el que se hallan formas bastante diferentes, aunque con los caracteres morfológicos suficientes para que su clasificación, dentro del grupo, no deje lugar a duda. Encuéntrense entre los formícidos no solo los machos y hembras alados, sino una serie de individuos sin alas que se dedican al trabajo o a la defensa de la sociedad, individuos que no son sino hembras modificadas en el sentido de haber perdido el poder reproductor y haber sufrido algunas modificaciones en su forma externa. Las hembras y machos fecundos tienen alas, aunque fácilmente las pierden. La unión de las alas al tórax no está protegida, como en todos los demás himenópteros, por una laminilla, llamada tégula, siendo éste uno de los caracteres constantes y típicos de la familia. La boca es siempre del tipo masticados, siendo las mandíbulas de formas variabilísimas, pero generalmente fuertes y con dientes agudos; las antenas son geniculadas, o sea que están dobladas por en medio, siendo la parte unida a la cabeza de una sola pieza alargada, mientras que la otra mitad está formada por varios pequeños anillos. El tórax y el abdomen están unidos por uno o dos anillos pequeños, los cuales presentan en su parte superior una escamita o elevación nudosa, detalle también muy característico que sirve para distinguir a primera vista estos insectos de cualquier otro himenóptero. Muchos formícidos poseen aguijón bien desarrollado, y en general todos presentan esta

formación, aunque en algunos casos no sea funcional, por su pequeño tamaño o por su estructura.



LARVAS DE HORMIGA (*Formica rufa*)

Las hormigas, como todos los himenópteros, pasan por los estados intermedios de larva y ninfa antes de adquirir la forma adulta en que son generalmente conocidos. Esa especie de capullo en que la larva se encierra para ninfar, es el que transportan afanosas las obreras cuando al levantar una piedra las vemos correr en todas direcciones, con objeto de ocultar tan delicados objetos muy sensibles a los rayos solares. (Muy ampliadas)

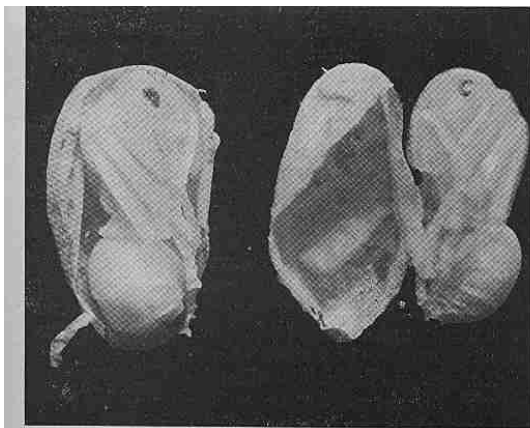
Fot. Boyer

Respecto a tamaño y coloración, no puede decirse nada con criterio general. Las hormigas europeas negras o pardas, dan, por lo regular, muy pobre idea de lo que llegan a ser algunos de estos. himenópteros en lejanos países, en los que se encuentran especies de colores abigarrados y con brillo metálico. Respecto al tamaño, puede decirse que se encuentra toda la escala entre un milímetro y más de cuatro centímetros que alcanzan algunos dorílidos.

Las larvas tienen forma de gusanitos, blancas y blandas. Su cuidado corre a cargo de las obreras, que les preparan y suministran el alimento tan cuidadosamente como lo hacen las abejas en sus colmenas. Las larvas ninfan unas veces sin protección especial, pero generalmente se fabrican un capullo protector, del que salen, con ayuda de las obreras, convertidas en insectos perfectos.

Un hormiguero encierra una sociedad tan perfectamente organizada como la de una colmena, pero su constitución esencial se diferencia profundamente de ésta por todos conceptos. Vimos cómo las abejas, fabricaban para cada larva una celdilla, y cómo en aquella estrecha morada crecía el gusanillo hasta convertirse en ninfa; todo era allí orden, pero orden absoluto, minucioso. El hormiguero es otra cosa. Generalmente consiste en una cavidad o en un conjunto de galerías fabricadas en el suelo duro o arenoso, en un viejo tronco o bajo la corteza de los árboles; otras veces se aprovecha un hueco y a fabricado por otro insecto, o bien se acondiciona convenientemente la tierra que recubre una piedra; excepcionalmente fabrican las hormigas nidos de cartón muy semejantes a los de algunos véspidos. Pero sea de

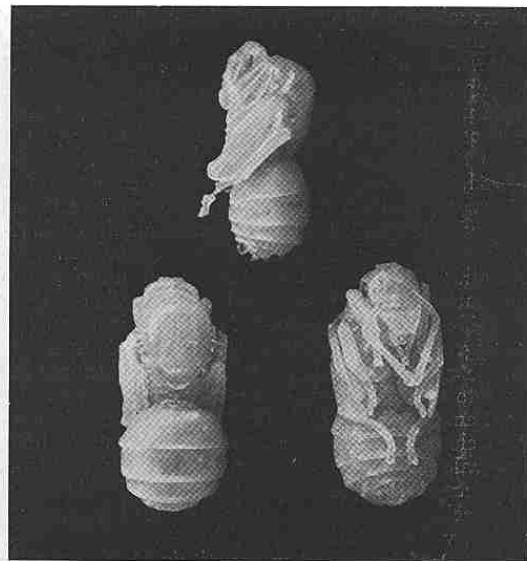
cualquiera de estas clases, en un hormiguero no se encuentran sino departamentos donde en aparente desorden nos encontramos, ya los huevos, ya las larvas o ninfas. No hay allí los minuciosos encasillados, las perfectas arquitecturas del panal. Las obreras discurren continuamente por el interior, dando de comer a las larvas, trasladando las ninfas de un sitio a otro más conveniente, limpiando, recogiendo, almacenando. A primera vista parece aquello un modelo de absoluta anarquía, pero cuando se profundiza un poco en la observación, cuando se llega a desenredar un poco la aparente maraña de aquel ir y venir sin tino ni descanso, nos encontramos con que el orden reina en el hormiguero lo mismo que en la colmena, lo mismo que en la naturaleza toda; pero un orden más libre, más hermoso, más simpático que el de la colmena; parece como si habiendo dejado a cada individuo más libertad, éste tuviese la conciencia del deber más despierta y cumplierse con más gusto lo que le está encomendado. No cabe duda de que las manifestaciones vitales de las sociedades de hormigas, revisten unas modalidades que no encontramos en ningún otro conjunto de insectos, pues al lado de la vida sencilla y pacífica del hormiguero, podemos asistir a guerras, a emigraciones, a expediciones de rapiña, a operaciones de cultivo y a otros muchas manifestaciones del instinto variadísimo de estos animales.



NINFAS DE HORMIGA (Formica rufa)

Abiertos los capullos, aparecen unas hormigas blancas, inmóviles, con sus patas replegadas y adosadas al cuerpo. Son las ninfas, y una vez terminado su desarrollo son ayudadas por las obreras a salir de su cárcel

Fot. Boyer



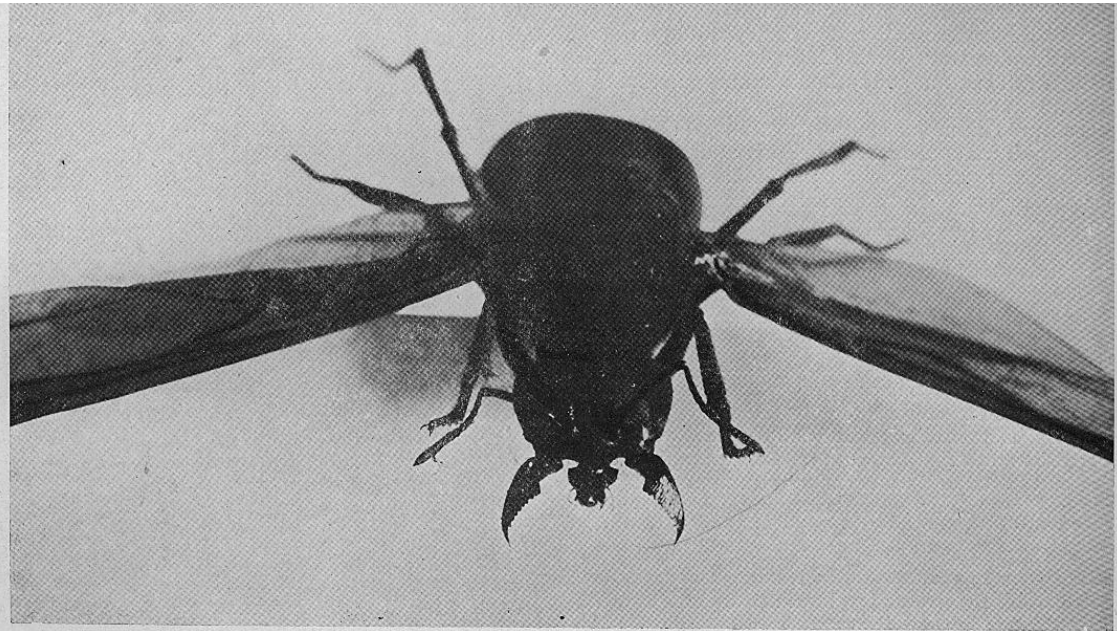
NINFAS DE LASIUS NIGER

Si admirables son los insectos en su período de actividad, no son menos bellos cuando antes de salir a la luz parece hecho su cuerpo de finísimo cristal, como cabe observar en estas ninfas de hormiga. (Ampliadas)

Fot. Hugh Main

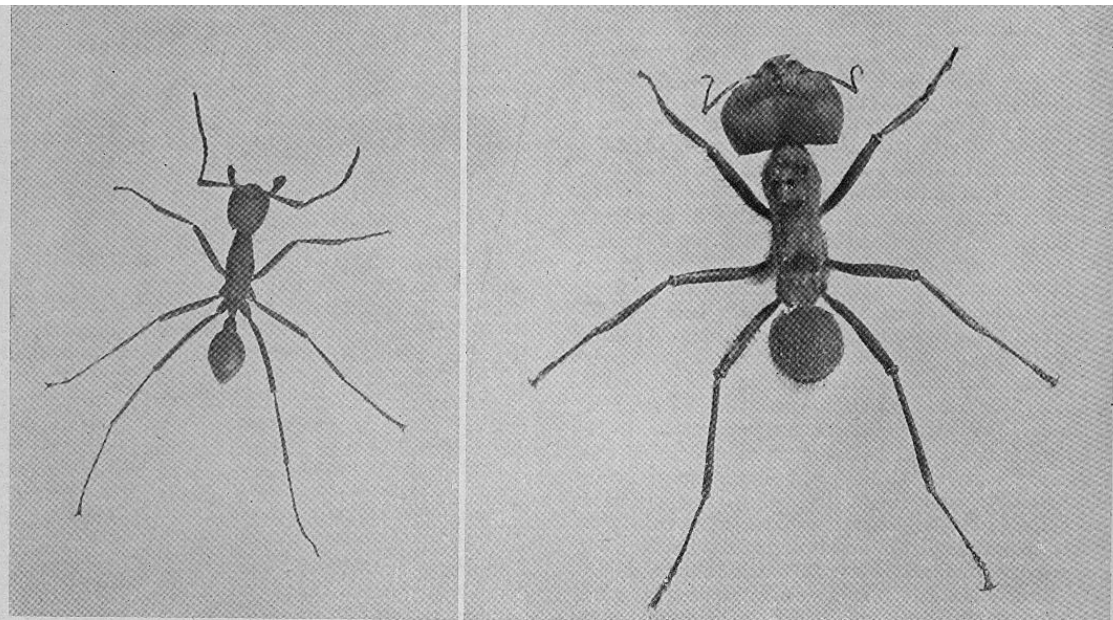
El enorme conjunto de los formícidos ha sido dividido científicamente en cinco grupos o subfamilias, los cuales no sólo se diferencian por caracteres morfológicos, sino también por su género de

vida, manifestaciones diferentes de la actividad de las colonias, y distribución geográfica.



HORMIGA CULTIVADORA DE HONGOS (Atta cephalotes) Hembra alada

La hormiga cultivadora de hongos es un interesante formicido americano que destruye las frondosidades arbóreas para reunir el material orgánico que le es necesario para el desarrollo y crecimiento de sus curiosos «cultivos». Muestra este grabado una hembra alada, muy ampliado su tamaño natural



Obrera

HORMIGA CULTIVADORA DE HONGOS (Atta cephalotes)

Soldado

Los individuos que reproducen estas dos figuras, ampliados a tamaño muy superior al natural, forman, con la hembra alada, la familia completa de las célebres hormigas cultivadoras de hongos. En los jardines subterráneos que construyen, vive toda la colonia de estos terribles himenópteros, que atacan fieramente a todo ser que intente introducirse en sus moradas y que se regala con los delicados frutos de sus extraños cultivos

Fots. E. Step

Los Ponéridos parecen constituir el conjunto de formas más primitivas de la familia; sólo el primer segmento del abdomen es

pequeño y presenta su elevación o escama. Las hembras y las obreras poseen un aguijón muy bien desarrollado; las obreras no dan a las larvas, al parecer, un alimento ya preparado como es la regla general en la familia, sino que se limitan a poner a su alcance los trozos de insecto u otra materia comestible que las larvas tienen que roer con su aparato bucal. Encuéntrase en este grupo formas que recuerdan a las Mutilla, presuntos ancestrales de los Formícidos, y no abundan en la fauna paleártica, siendo más propias de regiones tropicales.

Las colonias formadas por los ponéridos no son muy populosas, no constando generalmente sino de 50 a 100 individuos. Encontramos, sin embargo, entre ellas, las del género *Myrmecia*, enorme hormiga australiana de larguísimas mandíbulas, que están constituidas por gran número de insectos. Los nidos de esta especie son en forma de una pequeña colilla, y si por casualidad se irrita una de estas comunidades, el hombre tiene que buscar un pronto remedio en la huída, pues las heridas que producen con su poderoso aparato bucal hace peligrosa la lucha.

Todas las costumbres de los ponéridos muestran un estado más inferior que los de otras subfamilias, ya que prescinden en su vida de muchas complicaciones que otras hormigas, que pudiéramos llamar más adelantadas, han ido adquiriendo en el transcurso de la evolución de las especies. Así, además de alimentar sus larvas, como dijimos, por un procedimiento mucho más simple que el corriente, ningún ponérido fabrica obras de tierra, ni teje como algunos mirmícidos, ni hace nidos de cartón, ni cuida los pulgones para alimentarse con sus jugos, ni cultiva jardines como los átidos; nada de eso. Los ponéridos son como un grupo humano primitivo, feroz; como aquellos hombres prehistóricos que envueltos en un pedazo de piel salían a cazar con sus toscos instrumentos, y a la vuelta a su cueva repartían entre su familia los pedazos aun calientes y sangrientos de la víctima; así estas hormigas reparten a sus larvas los pedazos de insecto y ellas los devoran con fruición. Estas larvas se fabrican un capullo para ninfar dentro, y son en toda la familia los únicos que al llegar al estado perfecto saben salir de su cárcel sin necesitar, como en casos semejantes, de la ayuda de las obreras. Ya hemos dicho que las sociedades de ponéridos son por lo general poco numerosas y además su funcionamiento es bastante rudimentario. El lenguaje por medio de las antenas tan usado entre las hormigas, la costumbre de darse unas a otras el alimento fabricado en su aparato digestivo, y otras muchas manifestaciones de amistad y de trato social, no las encontramos aquí. Los ponéridos son individualistas en el fondo, y su unión no proviene sino de la necesidad absoluta de ayudarse en las operaciones de caza. Todos se alimentan de insectos,

y aun algunos se atreven y prefieren a los miriápodos, encontrándose entre ellos terribles, enemigos de los termes. Los ponéridos termitófagos avanzan en filas hacia sus presas, las cuales, aunque se defienden valientemente, acaban siempre por sucumbir. Cada hormiga vuelve al nido con un termes agarrado con las mandíbulas, y una vez que todas han regresado, se organiza la degollina y descuartizamiento, seguidos del festín general. ¡Qué capítulos se han escrito sobre las guerras de las hormigas y los termes! ¡Qué luchas tan formidables y enconadas entre estas dos sociedades de insectos tan perfectas, tan admirablemente organizadas! No nos podemos detener aquí a describirlas al detalle, pero puede darse el lector una vaga idea figurándose dos ejércitos de millones de seres, fuertes, feroces, atrevidos como jamás lo fueron los hombres, luchando épicamente cuerpo a cuerpo. Allí no hay armas de largo ni de corto alcance, allí no hay sino mandíbulas poderosas puestas al servicio de un instinto ciego, salvaje. No solo con los termes ni con otras hormigas, sino con casi todo animal que encuentran en su camino se atreven los feroces dorílidos. Constituyen estos otra familia de los formícidos cuyas principales características son el presentar un dimorfismo sexual grandísimo y poseer costumbres nómadas y cazadoras. Las hembras fecundas de los dorílidos no tienen alas y alcanzan un gran tamaño; los machos, algo menores, son alados y con patas muy cortas; las obreras, de tamaño menor, son completamente diferentes de ambos y pueden tener dimensiones muy variables dentro de la misma especie. Son insectos que viven en su mayor parte en América y África, y los representantes de la fauna mediterránea parecen importados de la etiópica. Los naturalistas que han tenido la suerte de observar una expedición de estos insectos, aseguran que es uno de los espectáculos más impresionantes que presenta la naturaleza. Después de que algunas de estas hormigas reconocen el terreno escogido para la devastación, empiezan a salir de las hendiduras de la tierra, cientos, miles y más miles de ellas. ¿Cómo se avisan? ¿Qué señal misteriosa hace poner en movimiento la terrible banda? No se sabe. Sólo se ve crecer por instantes la masa enorme de hormigas, que se desparrama en seguida por las proximidades como un torrente desbordado; y dice Vosseler: «De todas partes se ve entonces. surgir la vida; alarmados, como nosotros lo seríamos por una trompeta, a la sola proximidad de estos insectos se ven huir grillos, arañas, orugas, ciempiés, gusanos..., en resumen : todos los seres, vivos, grandes y pequeños, armados o indefensos, ya vivan en la tierra, debajo de las piedras, en la madera descompuesta, en la hierba, en los arbustos»; y es que saben todos que nadie se libra, y que nada es capaz de protegerles, ni la oruga de pelos urticantes, ni la araña y el ciempiés con sus aparatos venenosos, ni el

coleóptero acorazado, ni el grillo saltador. Todos pierden el tiempo; todo, perecen. Al cabo de un rato, aquello no es más que un campo lleno de despojos. Las víctimas han sido reducidas a pedazos, y cada hormiga emprende el camino llevando el fruto de la batalla. Ninguna come nada en el lugar del combate; todas marchan, errantes, buscando un refugio donde consumir el botín y del que saldrán después para sembrar de nuevo la desolación en su camino. «Los Anomma, dice este autor refiriéndose al insecto de que hacía antes mención, están en perpetua guerra con todos los animales; su loca audacia no conoce ni el temor ni la huida. Todo ser que se mueve, todo corazón que late, sea grande o pequeño, es atacado por ellas con una impetuosidad salvaje y con una ciega y ávida glotonería; y digo esto al pie de la letra, pues los Anomma, como su nombre indica, son verdaderamente ciegos». Además de los animales mencionados se dice que estos insectos atacan y reducen a pequeños fragmentos al terrible pitón del Natal, la mayor de las serpientes africanas y si por casualidad entran en una casa, puede decirse que quedará ésta limpia de todo animal, incluso de ratas y ratones; claro es que hay que esperar pacientemente a que los insectos desalojen luego el local, pues sería temerario ponerse a su alcance. Otros dorílidos verifican cazas subterráneas en vez de hacerlo al aire libre, persiguiendo estafilínidos y otros coleópteros, y de algunas especies se sospecha que son herbívoras.

Los dolícoderinos forman el grupo más pequeño de la familia, si bien encontramos en él algunos géneros interesantísimos; el peciolo consta de un solo segmento con su nudo o escama y el aguijón es por lo general rudimentario. El insecto más corriente de este grupo es la TAPINOMA (*Tapinoma erraticum*) que, como indica su nombre específico, cambia frecuentemente de habitación y que viven de la caza. Estas hormigas poseen unas, glándulas en la extremidad del abdomen por las que segregan un líquido de olor especial, que Forel llama olor a tapinoma, líquido que usan para defenderse de sus perseguidores. Cuando una hormiga enemiga llega cerca de una tapinoma, deja esta salir el líquido sobre las antenas del perseguidor, las que quedan recubiertas de una substancia de apariencia resinosa que priva a estas de toda eficacia y desarma completamente al insecto. El abdomen de las tapinoma es muy movable, con objeto de poder dirigir con facilidad su extremidad al sitio conveniente, ya que no poseyendo otro medio de defensa tienen que valerse lo más eficazmente posible de sus glándulas. Las hormigas de esta clase pertenecientes a diferentes hormigueros, suelen trabar entre sí feroces guerras, muy semejantes en sus detalles a las guerras humanas. Forel describe la lucha de dos colonias de tapinomas que durante mes y medio se atacaron con suerte

varia. Uno de los bandos consiguió, por fin, cercar al otro y ponerle un sitio en regla, como se hace con una ciudad fortificada. Los sitiados no tenían más remedio que ayunar; todas las tentativas para romper el cerco fueron inútiles. Al cabo de algunos días, y seguramente por mutuas explicaciones, se hizo la paz, y los dos ejércitos confraternizaron como si no hubiese pasado nada. Otro interesantísimo género de este grupo es el Azteca de la América tropical. Estas hormigas viven ya debajo de las cortezas de los árboles, ya a en nidos de cartón que fabrican adheridos a las ramas; y sus instintos carniceros, junto con el natural deseo de defender sus construcciones, hace que estos insectos sean de los más interesantes y eficaces protectores de las selvas vírgenes americanas y que tengan a raya las expediciones, devastadoras de aquellas otras hormigas, como las Atta, que destruyen el follaje de los árboles con una intensidad y constancia verdaderamente formidables.

Los mirmícidos constituyen el mayor de los grupos en que se divide la familia y en el que encontramos enorme variedad de formas. Se distinguen por poseer dos anillos, con sus escamitas, entre el tórax y el abdomen; el aguijón tiene un desarrollo muy vario, pudiendo faltar completamente. Las costumbres de estas hormigas son tan diversas, que citaremos aquellos ejemplos más notables y sugestivos. Los *Formicoxenus* son pequeñas hormigas de instintos poco belicosos. Sin embargo, ya se sabe que la vida es una lucha constante en la que el débil perece fatalmente, y esto en el mundo de los insectos alcanza un grado de verdad inconcebible. Así, pues, nuestra pequeña hormiga ha ideado un procedimiento bastante eficaz para que su vida no esté a merced del primer poderoso que aparezca, y a este efecto ha establecido una alianza tácita con una gran hormiga: con la *Formica rufa*. En los nidos de ésta y en situación conveniente, generalmente en el centro, fabrican las pequeñas su nido, seguras de que no han de ser molestadas. Las *Formica* aguantan su presencia sin protestas, y como en realidad no se trata de un parásito, las ocasiones de discordia no abundan. No sucede siempre lo mismo con todos los inquilinos, pues otra hormiga americana (*Leptothorax emersoni*) fabrica su nido no dentro, sino al lado de las de otra especie del género *Myrmica*, y una vez fabricado, abre unos agujeritos que ponen ambas casas en comunicación, pero mientras ella pasea libremente por las galerías de la *Myrmica*, no permite a ésta que haga lo mismo en las suyas y además se hace alimentar por sus vecinas. Si algunas *Myrmica*, en un arranque de cortesía, quieren devolver la visita a tan molestos huéspedes, se desengañan bien pronto -y tienen que renunciar a sus buenos deseos, pues a las primeras hormigas que encuentran en su camino las

convencen por radicales procedimientos de lo inoportuno de su proceder. Lo curioso es que los *Leptothorax* están perfectamente dotados para vivir solos y conservan numerosos actos instintivos de las hormigas libres. No son, pues, unos parásitos a la fuerza por no poder vivir de otra manera, no. Son, como dice Forel, unos «humoristas», o, hablando, sin paliativos, unos cínicos, que han encontrado la manera de vivir cómodamente sin trabajar demasiado. Los casos de asociación con diversas modalidades se repiten frecuentemente entre los mirmécidos.



En el género *Messor* y afines se encuentran los representantes más conocidos de hormigas que recolectan granos y llenan con ellos las cámaras de sus hormigueros. Construyen éstos en tierra, y los graneros se encuentran situados de medio a un metro de profundidad, y, por lo tanto, bastante bien protegidos contra la humedad y los agentes exteriores, hallándose situada la abertura del nido en un cono de tierra. A veces, a consecuencia de una fuerte lluvia el agua puede llegar hasta el granero, pero cuando las hormigas sospechan que las semillas pueden germinar, las sacan al sol para que se oreen, hasta que el local adquiere nuevamente las condiciones necesarias. Estos graneros poseen frecuentemente un pavimento muy bien construido, un verdadero adoquinado de grandes granos de sílice que impide el contacto directo de las semillas con la tierra.

Aunque los *Messor* son bastante grandes y de aspecto poderoso, no son nada pendencieros, como otras especies, y en general huyen en

cuanto alguna les ataca. Por el contrario, traban, las de un hormiguero con otro, terribles luchas para conquistarse los graneros repletos, luchas que duran a lo mejor meses enteros Y que no pueden consistir en ataques a fondo, sino en la sistemática expoliación que los de un hormiguero hacen a las obreras del otro que regresan cargadas a su nido. Cuando una de estas colonias se ve forzada, por un ataque tan continuo, a desalojar su nido, suele taponar cuidadosamente las entradas de los graneros para si en su día es posible volver a ocuparle, encontrar al menos alguno que haya escapado a las requisitorias de los vencedores.

Las Atta, hormigas americanas, cultivan jardines de hongos de un modo verdaderamente maravilloso, aunque a costa de las selvas de América Tropical, en las que causan terribles daños. Estas hormigas, cuyas colonias se componen de un enorme número de individuos, marchan en filas, o mejor dicho, en columnas compactas, y trepando por los árboles y arbustos cortan pedazos de hojas y los transportan a su nido. Sus ataques son terribles para la vegetación, pues son repetidos frecuentemente, y en consecuencia, con el gran número de insectos los árboles perecen en muchos casos, hasta el punto de que Belt, que descubrió el género de vida de estos insectos en Nicaragua, escribía que «es inútil querer plantar aquí ningún árbol, las Saaba los destruyen todos». Las Saaba, que es el nombre que dan los indígenas a estas hormigas, penetran en su nido cargada cada una con su pedazo de hoja, habiéndose sospechado que les servía para tapizar sus paredes, y aun el célebre viajero Bates dio por buena esta suposición. Ignorábase a mismo tiempo de qué se alimentaban estos animales, hasta que el citado entomólogo Belt descubrió sus maravillosas costumbres. Los Attini (tribu de las Atta) se alimentan exclusivamente de hongos que ellas mismas cultivan. Para ello disponen en sus nidos, que son en forma de grandes conos, una serie de cavidades subterráneas, de tamaño aproximado al de una cabeza humana, unidas por corredores estrechos. Las cavidades están llenas de una masa fofa, esponjosa, negruzca, entre cuyos intersticios corren los micelios de un hongo y en cuya masa se albergan asimismo multitud de larvas, ninfas y obreras pequeñas de Atta. Toda esa masa de hojas no es sino un jardín, un conjunto de materia orgánica necesario en absoluto para que se desarrolle el hongo; y esa cantidad de materia orgánica tan enorme es la que cogen las hormigas de los árboles, destruyendo de este modo las hojas verdes que les proporcionan las sustancias que necesitan. Con esa masa de hojas, que previamente reducen a pequeñas partículas, van rellenando las cavidades del nido. El cultivo del hongo que sirve de alimento a estos seres es llevado por ellos de una manera

tan particular, que admira aún más que las delicadas., aunque más conocidas maniobras de las abejas, o de los himenópteros parásitos. La especie cultivada es siempre la misma : el *Rhozites gongylophora*, que como es lo normal, se desarrolla formando micelio y produciendo conidios, y de cuando en cuando la forma adulta, la seta que pudiéramos llamar, la cual en esta especie es grande de unos 20 cm. de altura, y con la copa de color rojo vinoso. Pero ni los micelios, ni los conidios ni la seta les sirven a las hormigas para alimentarse. Ellas hacen, en cambio, por medio de continuas y minuciosas operaciones, cortando los micelios por ciertos sitios, acumulando materia vegetal o retirándola de ciertos lugares, ellas hacen, digo, que el micelio produzca unas esferitas que no produce normalmente y que son de las que se alimentan estos insectos, impidiendo al mismo tiempo que el enorme desarrollo de los filamentos del hongo ahogue la colonia que se alberga en el espesor del jardín. Si todo son conjeturas respecto al primer cultivo que efectuaron los Atta, no sucede lo mismo respecto a la fundación de un hormiguero de esos insectos y al origen de los nuevos jardines, de hongos. Toda hembra alada que se dispone a efectuar el vuelo nupcial, recibe como en dote, de la casa que abandona, una pequeña masa del jardín de hongos, masa que no tiene sino medio milímetro y que oculta ella en su saco bucal. Una vez fecundada y habiendo practicado en el suelo la primera cavidad, germen del futuro nido, la hembra saca la bolita, que deposita en contacto con tierra, y que se convierte al poco tiempo en un brote micelar potente, que servirá para desarrollar en las grandes y numerosas cavidades de la colonia futura todos los jardines necesarios para su sustento.

Como hacían las hormigas del género Azteca de que antes hablamos, otras especies de cuerpo alargadísimo, propio para vivir cómodamente en el canal central de las ramillas, defienden a los árboles de los ataques de las Atta. Estas especies de mirmícidos están provistas de un poderoso aguijón con el que producen picaduras muy dolorosas al decir de los viajeros que las han sufrido, y se agrupan en el género Sima y otros próximos. Una especie de Sima de la India presenta un parecido sorprendente con una araña y un esfégido de la misma región, tanto en tamaño como en coloración, y los tres amigos viven en sociedad haciendo sus galerías en comandita, según indica Sharp, aunque parece que el esfégido ataca a la hormiga con alguna frecuencia.

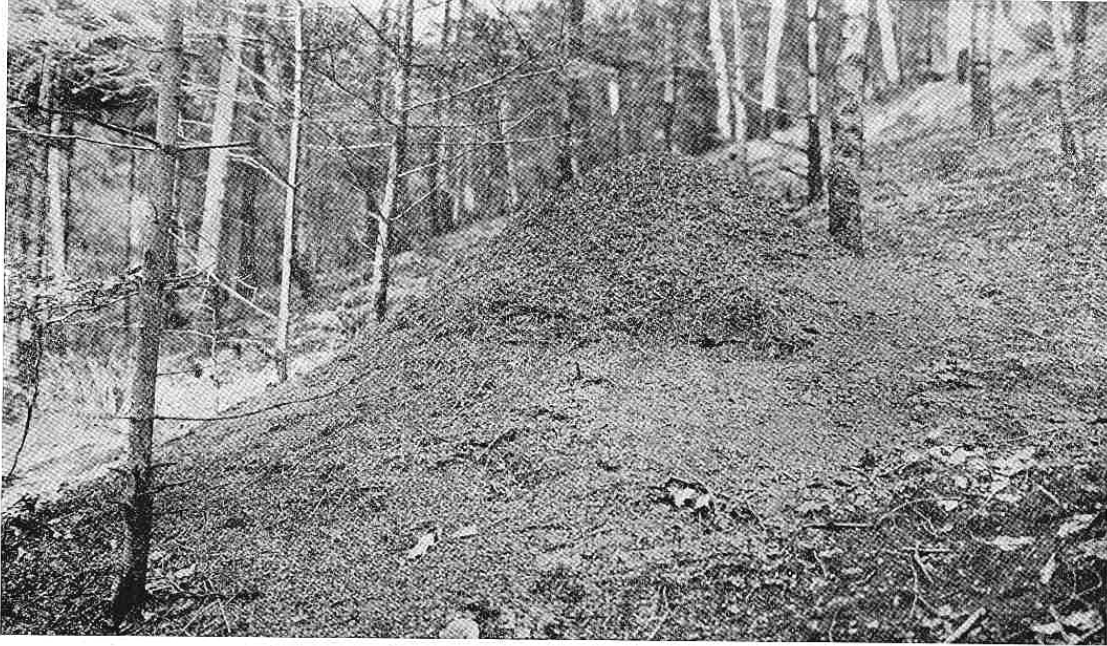
Son los Camponótidos si no el grupo más numeroso de los formícidos, aquel en que se encuentran las especies más conocidas y los ejemplos más notables en cuanto a costumbres se refiere. Las Formica, los Camponotus, los Lasius y muchas otras formas corrientes,

pertenecen a esta subfamilia. Todos tienen el peciolo de un solo segmento con su escama correspondiente, y también todos carecen de aguijón, pero la glándula de veneno existe y el líquido puede ser proyectado en algunos casos hasta una distancia relativamente muy grande.

Entre los Camponótidos encontramos las especies esclavistas más notables. No todas las hormigas trabajan para comer, acarreando las materias apropiadas, cultivando plantas o apacentando ganados; algunas necesitan que otras les hagan estos trabajos, pues ellas, por una misteriosa perversión, tan rara en la naturaleza libre, no tienen ganas o no están dotadas de las necesarias cualidades que se requieren para estos casos. A estos animales no les queda otro recurso que tomar una abundante servidumbre que cuide sus palacios; pero como en el mundo de los insectos las prestaciones personales no están sujetas a reglas tan minuciosas como en el nuestro, lo que hacen estas hormigas es apoderarse de la cría de otras especies, llevarlas a sus propios nidos y esperar a que nazcan los insectos perfectos, los cuales «vienen al mundo» en casa ajena y se amoldan mejor, por lo tanto, a servir a sus amos que si la conquista hubiese sido hecha sobre hormigas adultas. Se dan, sin embargo, algunos casos de esta última modalidad entre los mirmícidos, únicos casos, según Forel, en que pueden llamarse esclavos a los servidores, pues en las demás circunstancias la hormiga ignora en absoluto su verdadera situación y aunque trabaja para unos extraños lo hace de un modo que pudiéramos llamar «inconsciente».

La *Formica sanguínea* es una de las especies que se dedican a la caza de ninfas. Ciertos emisarios que previamente reconocieron cuidadosamente el terreno, guían los pelotones, que avanzan cautelosamente hacia el nido de la víctima. He aquí cómo describe Forel un ataque de esta especie a la *Serviformica glebaria*: hacia las 11 y media, las primeras obreras se aproximan al nido de «glebaria»; éstas hacen un prisionero que había avanzado solo, imprudentemente; pero de pronto, las «sanguínea» se dan unas a otras una seña con las antenas; y esta orden es: «paso ligero, adelante, marchen». Todas rodean en semicírculo el nido de «glebaria», mientras éstas forman un compacto núcleo a la entrada; pronto el semicírculo empieza a cerrarse hasta que la boca del nido se encuentra completamente rodeado de «sanguínea». A mediodía se da el asalto definitivo. Obedeciendo, sin duda, a otra orden, todas las asaltantes se precipitan, a la vez, a la entrada del nido. La resistencia es pronto vencida; y las ninfas que llevan en la boca las fugitivas, son confiscadas sin compasión. Después se instala a la entrada una estrecha aduana militar que permitiendo salir

a las «glebaria» solas, sin molestarlas lo más mínimo, impide en absoluto la salida de cualquiera que vaya cargada con larvas o ninfas. En seguida unos exploradores entran en el nido, donde ha cesado toda resistencia, y se comienza el transporte metódico de todas las ninfas hasta que no queda una sola, operación que dura generalmente varios días ya que los hormigueros de glebaria suelen tener una población muy numerosa.



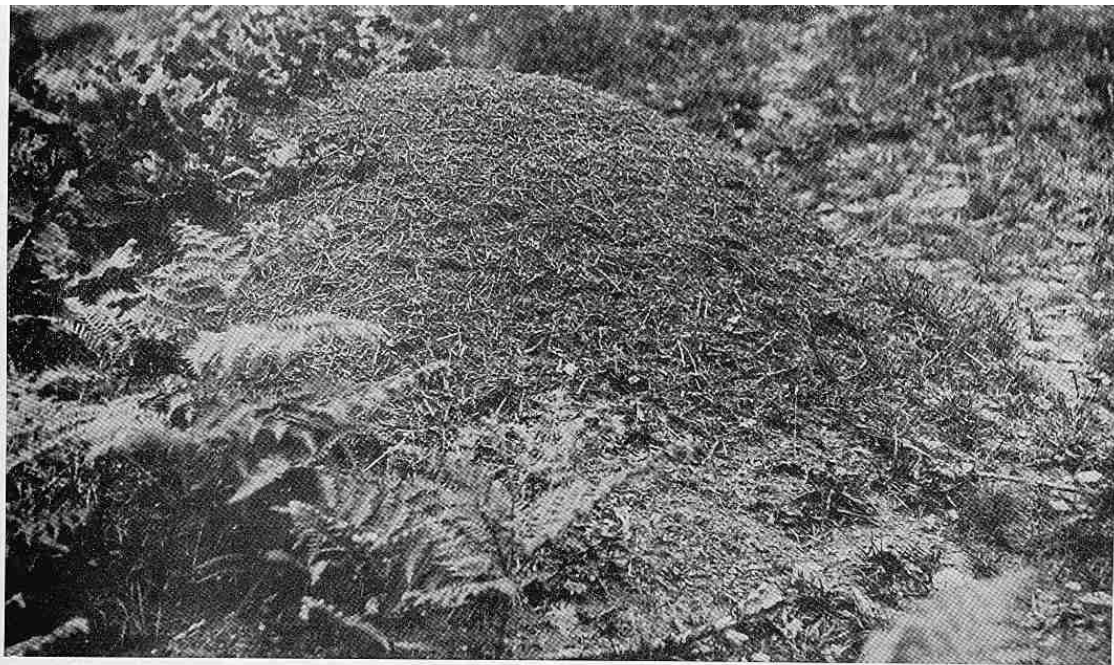
NIDO DE *FORMICA RUF A*

Esta hormiga forma su nido cubriéndolo con un montón de agujas de pino y otros restos vegetales, montones estos que es frecuente encontrar en los bosques y que a veces adquieren un tamaño verdaderamente enorme, como puede apreciarse muy bien en el ejemplo que reproduce el grabado.

La hormiga amazona (género *Polyergus*), opera también frecuentemente contra la «glebaria» y especies afines en la misma forma descrita. Según indica Forel, ellas transportan las ninfas hasta la entrada de sus nidos, donde las esclavas se encargan de acondicionarlas convenientemente, volviendo ellas nuevamente a recolectar más botín. Los *Polyergus* poseen unas mandíbulas propias para la defensa, que terminan en una punta muy aguda, formando las dos una poderosa tenaza; y cuando se ven precisadas a luchar cuerpo a cuerpo para la conquista de la presa, tienden siempre a traspasar la cabeza del enemigo con sus terribles armas, pudiendo verse después de estos ataques una serie de «glebarias» con la cabeza destrozada que yacen en el campo de batalla.

Una curiosísima forma de hormigas «nodrizas» nos ofrecen algunas especies americanas de esta subfamilia. En vez de almacenar granos en silos subterráneos, aprovechan la estación lluviosa y hacen que una serie de obreras llenen su buche de agua y materias

azucaradas. Esta parte del aparato digestivo es capaz de una enorme distensión, y la hormiga semeja una esfera, de la que sale el tórax con la cabeza. Tales odres vivientes son «almacenados» en cavidades subterráneas y cuidados primorosamente por otras obreras; y cuando llega la estación seca, y es imposible encontrar alimento líquido, se ponen «en servicio» estos pequeños almacenes, los cuales con gran complacencia van suministrando por su boca pequeñas gotas del azucarado líquido a las hormigas que se lo piden. La costumbre de darse unas hormigas a otras el alimento, es fenómeno corriente en muchas especies de toda la familia en tiempo normal, y la sola particularidad que presenta el ejemplo citado es la del almacenaje de alimento en época de abundancia para poder subsistir en la estación seca, ejemplo instintivo de previsión que tantas enseñanzas encierra y que se repite de mil modos en la historia de los insectos.



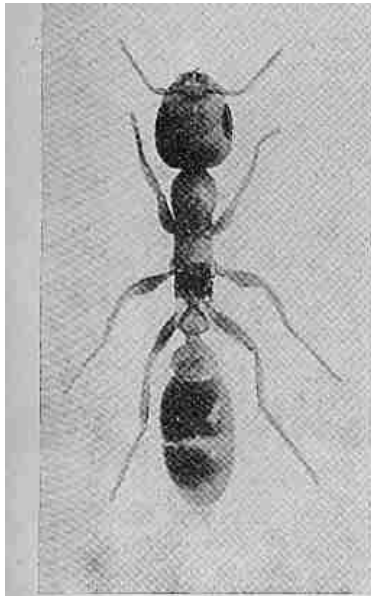
OTRO CURIOSO NIDO DE FORMICA RUFA

Muestra este segundo grabado otro caso de esos enormes nidos que forman las formicas rufas, y que sirven no sólo para ellas, pues albergan también otras hormigas más débiles que buscan su defensa en la compañía de la especie poderosa, construyendo sus nidos en el centro del formado por esta. Ambas comunidades viven en franca armonía o por lo menos se toleran sin entorpecerse mutuamente sus diversas actividades.

Fots. Underwood y Techno-Photographisches Archiv.

Otra de las industrias practicadas por las hormigas es el pastoreo. Todos habréis visto que cuando una planta está llena de pulgones, se encuentran estos mezclados con hormigas que pasean entre ellos; y si no os habéis parado a observar con un poco más de atención, es posible que no hayáis descubierto la razón de esta constante amistad entre insectos tan diferentes, pero a poco que se observen de cerca las colonias de pulgones se podrá ver cómo las hormigas absorben con delectación ciertos jugos que, formando pequeñas gotas, exudan los

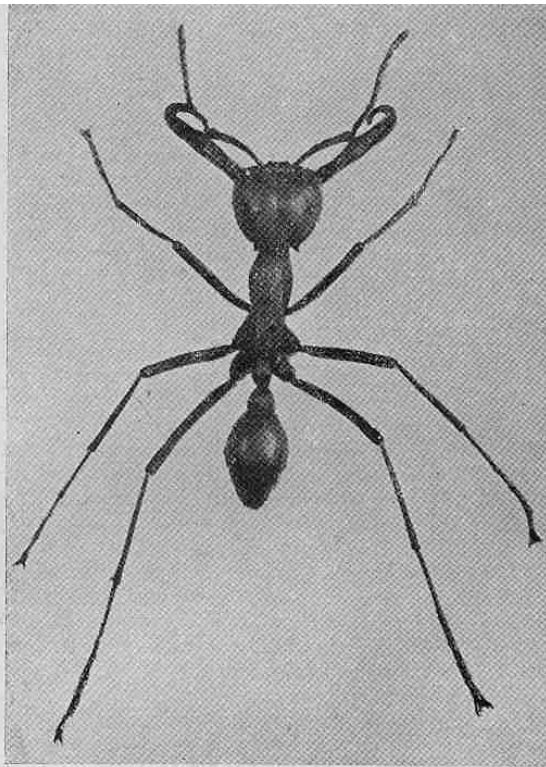
pulgones por la extremidad de su cuerpo. Este es el secreto de la asociación aparente de los dos animales. Nos encontramos, sencillamente, en presencia de un rebaño con sus pastores. Los pulgones chupan a la planta sus jugos: las hormigas les protegen y los ordeñan. Que los protegen, es evidente: los pulgones son seres inermes, que tienen muchos enemigos, los cuales no pueden hacerles daño si las hormigas se encargan de su defensa. La prueba de ello es que si de dos plantas iguales con el mismo número de pulgones cada una, se somete una de ellas a la acción de las hormigas, se nota en seguida un recrudescimiento del hemíptero, que crece y se multiplica con mucha más abundancia que en la parte donde está solo. Otro «ganado» más curioso, también apacentado por ciertas hormigas, son las orugas del género *Lycena*. Las hormigas se suben sobre los segmentos posteriores de la oruga, a la cual acarician con sus antenas constantemente, y se enfurecen cuando se trata de hacerla algún mal; y aun las defienden, según cuenta Edwards, de los ataques de himenópteros parásitos. Además, estas orugas escogen, para crisalidar, el interior de los hormigueros, estando así al abrigo de todo percance y solícitamente atendidas por las hormigas, que aun ayudan a las mariposas a desprenderse del capullo de la ninfa. También las orugas durante las mudas son atendidas con todo esmero, y antes de la estación de las lluvias reúnen las hormigas los «rebaños» y los trasladan desde las plantas a los hormigueros. ¿Qué incita a los himenópteros a cuidar estas orugas con tanto esmero? No puede ser un trabajo desinteresado, porque en el mundo de los insectos es más verdad aun que en el nuestro lo de «el tiempo es oro» o mejor dicho, el tiempo es comida, y por lo tanto, la causa del fenómeno tenemos que buscarla en la misma oruga. Observando atentamente a ésta, veremos que en uno de los últimos segmentos del cuerpo, en la región dorsal, se abre una pequeña hendidura que de tiempo en tiempo deja salir una verruguita, a manera de papila, por cuyo extremo sale una pequeñísima gota de transparente líquido que el himenóptero chupa con avidez. Nunca lo expelle la oruga sino a requerimientos de la hormiga, que la golpea suavemente con las antenas, y que a veces tiene que prolongar la maniobra durante bastante tiempo para mover la resistencia de esta; en cambio, cuando la oruga se siente en peligro no necesita ruego ninguno, pues con el temor viene también el deseo de tener propicia a la hormiga y la regala espontáneamente con el azucarado líquido. Algunas crisálidas de *Lycoenidae* parece que también producen un líquido agradable a las hormigas.



UN MIRMICIDO
DE PATAS CORTAS
(*Pseudomyrma belti*)

Presenta un aspecto completamente distinto del eciton. Las mandíbulas, antenas y patas son cortas, y el cuerpo muy alargado y de forma casi cilíndrica. (Aumentado)

Fot. E. Step



ECITON (*Eciton hamatum*)

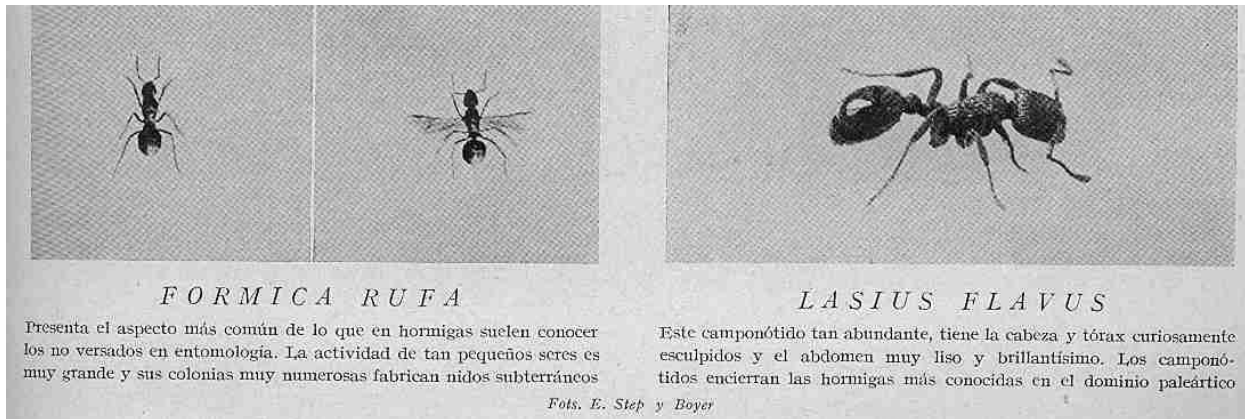
Las mandíbulas adquieren en esta hormiga exótica un desarrollo extraordinario, y las patas, largas y fuertes, contribuyen a dar rapidez y la consiguiente eficacia a tan pequeño y terrible animal. Muy aumentado

Fot. E. Step

Uno de los más curiosos ejemplos en lo que se refiere a las industrias de los insectos es el de las hormigas tejedoras, que viven en nidos fabricados con hojas, unidas por un fino tejido de seda. Se creyó en un principio que, como otra multitud de insectos, fabricarían estas sus tejidos con finísimos hilos que producirían alguna de las glándulas bucales, pero la verdad es que el ingenio suple aquí como en otros muchos casos, la carencia de medios propios, ya que las hormigas de que tratamos no producen en estado adulto ninguna substancia que pueda servirles para su cometido, sirviéndose, en cambio, de sus larvas, que poseen unas glándulas sericígenas verdaderamente enormes. Para unir dos hojas próximas se coloca una fila de obreras en el borde de una de ellas agarrando con las mandíbulas la otra y manteniéndolas en proximidad durante la operación; otra serie de obreras llevando cada una larva en la boca se colocan por el otro lado y sirviéndose de estas lanzaderas vivas, van tendiendo hilos sedosos de un borde a otro hasta que la resistencia del tejido basta para mantener las hojas unidas; por el mismo procedimiento van uniéndose las hojas necesarias para formar el nido.

No terminaremos estas descripciones sobre las hormigas sin dedicar unas palabras a los animales mirmecófilos, o sea aquéllos que

viven en los hormigueros o en sus alrededores en estrecha relación con las hormigas, lo cual no indica que sean útiles a éstas, siéndolas, al contrario, en algunos casos, muy perjudiciales. Se conocen más de 1,500 especies de animales mirmecófilos, de los cuales dos terceras partes pertenecen al orden de los coleópteros, encontrándose también algunas arañas, ácaros, ciempiés, crustáceos, etc. Por el carácter de sus relaciones con las hormigas pueden distinguirse varias clases de estos animales, desde los verdaderos amigos, que son cuidados con escrupuloso esmero y alimentados por las obreras, a los enemigos declarados que se ocultan dentro, o en las proximidades, de los hormigueros, para atacarlos cuando se presenta una ocasión propicia, pasando por casos en que el animal es en realidad indiferente para las hormigas, las cuales consienten su presencia a cambio de pequeños servicios que prestan, como el consumir o sacar afuera los restos de comida o de otra materia que estorba en los hormigueros. Todos estos animales viven de las hormigas, y aunque, recíprocamente, pueden éstas sacar algún provecho de ellos en algunos casos, nunca parece que están en relación con lo que ellas dan en cambio.



Uno de los ejemplos más conocidos y curiosos de insectos mirmecófilos es el que nos ofrecen algunos géneros de coleópteros de la familia de los estafilínidos, y cuyas costumbres transcribimos según las cuenta Forel en su obra. El Ateameles, dice, implora el alimento a una Myrmica, a una obrera de Myrmica, cuyo humor por cierto no es muy dulce que digamos, y que posee además un fuerte aguijón, golpeándola suavemente con sus antenas. ¿Por qué la Myrmica se deja así engañar por este parásito hipócrita y traidor, que no contento con robarle el fruto de su labor, devora, cuando larva carnívora, la cría de la hormiga que la nutría con cuidados maternos? La explicación de esto se ve examinando de cerca el cuerpo de uno de estos Ateameles. En los segmentos abdominales existen dos penachitos de pelos dorados que parece ser exhalan un perfume especial, que vuelve locas a las hormigas; no es que éstas saquen ningún provecho de percibir tales

emanaciones, sino que envenenadas completamente, como el hombre con el tabaco, por ejemplo, no pueden pasar mucho tiempo sin que el coleóptero les dé a oler sus penachitos aromáticos, y el malvado exige de las hormigas que le suministren el alimento que debían dar a las larvas y que cayendo en la tentación, cambian por el efímero placer que dejamos apuntado. Pero ya el Ateameles, que, como se verá, es un animal que se las ingenia admirablemente para vivir gratis, se prepara a perpetuar la especie y necesita depositar sus huevos en sitio seguro. El nido de Myrmica no le conviene y, por lo tanto, emigra y se introduce muy tranquilo en casa de otro formícido más pequeño (generalmente alguna especie de Formica), y al cabo de cierto tiempo campa libremente. Entonces, pone una serie de huevos o de larvas, las cuales, con un cinismo digno de sus progenitores, se ponen en seguida a devorar la cría de la hormiga en cuya casa se hospedan, Las Formica, a cambio siempre del aroma del coleóptero, cuidan las larvas del Ateameles como las suyas propias, las cuales son diezmadas por el parásito. Las ninfas del coleóptero se envuelven en tierra, ayudarlas también por las hormigas, y los adultos marchan en seguida a pasar su primera temporada de «pebetera ambulante» en los nidos de Myrmica. ¿No es ésta una imagen, dice Forel, de lo que hacen los vicios con los hombres? A cambio de un olor agradable, venden las hormigas la comida de sus hijos y los ven tranquilamente ser devorados por el intruso; igualmente, dice, muchos hombres, por el alcohol o el tabaco, abandonan a veces sagradas obligaciones o no sacan, al menos, todo el provecho debido a su trabajo.

Otro pequeño estafilínido, las Dinarda, viven en los hormigueros alimentándose de cadáveres de hormigas, ácaros que viven sobre éstas molestándolas extraordinariamente, ninfas malogradas en período de descomposición, etc. Las hormigas parece no hacen caso alguno de estos animales.

Multitud de insectos del orden de los coleópteros, así como las Myrmecophila entre los ortópteros y las Myrmecocela entre los lepidópteros, viven también en los hormigueros.