

Ealand, C. A., Scott Elliot, G. F., Grew, E. S. y Dolmage, C. G. (c. 1920)

*Historia Natural de la creación* (c. 1940, trad. de José M<sup>a</sup> Borrás)

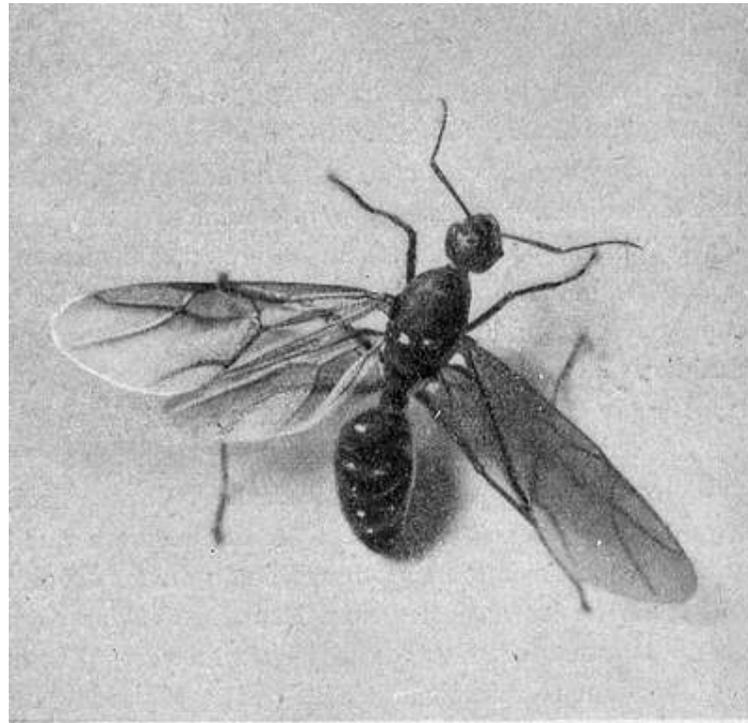
## LAS HORMIGAS

Ningún insecto, hecha tal vez excepción de la abeja, ha sido objeto de tantos elogios como la hormiga. Desde los tiempos bíblicos hasta los que ahora corremos, su actividad e industria se han considerado como dignas de imitación. Pero hay un motivo más sutil, y es su costumbre de vivir en comunidades permanentes, lo que le da una semejanza indiscutible con nuestra propia condición; pues, como dice' un autor, para vivir en repúblicas permanentes, un organismo no sólo debe adaptarse de una manera notable al medio ambiente, sino que debe tener un intenso sentimiento de cooperación, de indulgencia y de afecto respecto de los otros miembros de la comunidad.

Las hormigas ocupan un lugar único entre los insectos, a causa de su gran número de especies y de individuos; de su gran distribución geográfica; de su longevidad y de su perfecta adaptación a modos especiales de vida y de su relación con las plantas y con otros animales, incluso el hombre. A dondequiera que se vaya encuentra uno hormigas, así en las regiones polares como en los trópicos, en las selvas más frondosas como en los desiertos más desolados, en las playas y en las cúspides de las más altas montañas, Sus colonias duran a veces más que una generación de hombres. No tienen limitaciones en su género de vida, como otros insectos sociales; su dieta no es restringida, como sucede con los termites y con las abejas; y por lo general no construyen sus nidos con materiales de difícil adquisición, de modo que pueden trasladarse fácilmente a otra parte con sus crías siempre que el nido está amenazado de destrucción o las condiciones climatológicas son desfavorables. Dice Espinas que las hormigas deben su prosperidad a sus costumbres terrestres. "Cuando un animal aéreo, como la abeja, tiene que construir el nido, o bien debe segregar la substancia necesaria o bien debe ir a buscarla a distancia como hace la abeja cuando recoge propóleos o la avispa cuando busca materia para hacer el papel. Los animales terrestres, como la hormiga, tienen siempre al' alcance los materiales necesarios para la construcción de sus nidos, cuya arquitectura puede ser tan variada como los mismos materiales." Las hormigas, además, tienen pocos enemigos, y, como ha hecho observar el naturalista Forel, "los

mayores enemigos de las hormigas son otras hormigas, así como el enemigo más peligroso de los hombres son otros hombres."

Será curioso ver en qué se parecen y en qué se diferencian las sociedades de hormigas y las sociedades de hombres. Las sociedades humanas pueden dividirse en seis clases: cazadora, pastoral, agricultora, comercial, industrial e intelectual; las hormigas abarcan las tres primeras clases.



(Fot. Boyer)

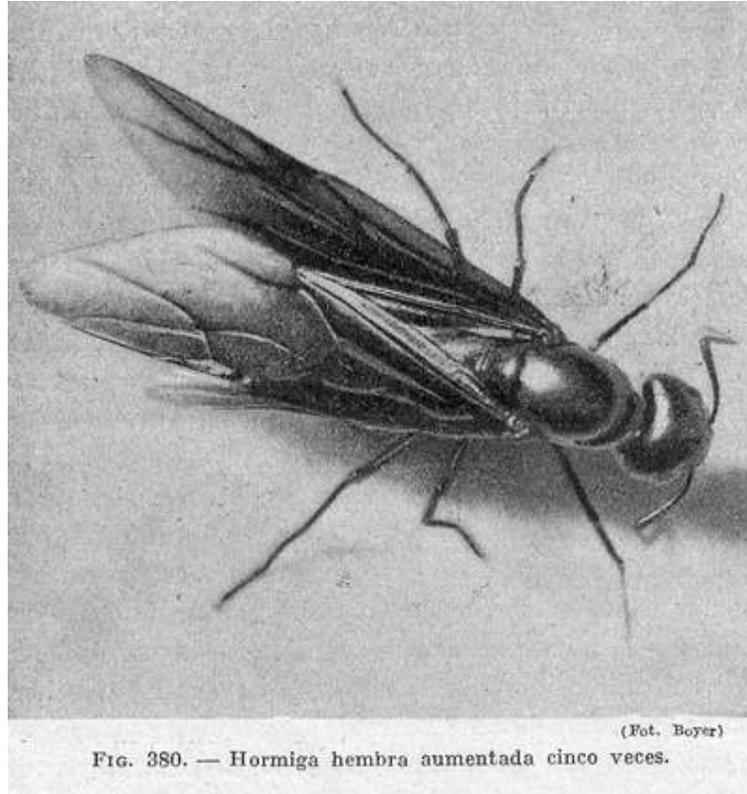
FIG. 379. — Hormiga macho aumentada unas cinco veces.

Algunas viven de los productos de la caza; son las hormigas belicosas y guerreras; otras tienen animales domésticos en forma de pulgones, cóccicos y orugas, y bien pueden calificarse de pastoras; hay, en fin, las agricultoras, que recolectan, almacenan, y según dicen, siembran semillas. En cambio, las hormigas se diferencian de los hombres en que sus sociedades están compuestas casi únicamente de hembras, pues los machos apenas toman parte en la vida social de la colonia (fig. 379); cada hembra tiene asignada su misión y la comunidad de las hormigas puede compararse a una familia numerosísima. Tanto, que Forel estima que en algunos casos consta la agrupación de unos quinientos mil individuos. Y esta comunidad es una república perfecta, en la que cada cual ocupa su lugar y trabaja en beneficio de todos, y en la que todo individuo está siempre dispuesto a

sacrificarse por el bien común. Es una utopía realizada por los insectos.

Antes de examinar algunas de las más extraordinarias colonias de hormigas veamos cuáles son las costumbres típicas comunes a estos insectos. Las hormigas construyen sus nidos en el suelo o a cierta altura; en los huecos y en las agallas de los árboles, en la madera carcomida, casi en cualquier parte: Y, con raras excepciones, la vida de una comunidad es muy parecida a la de otra comunidad cualquiera. Al terminar el vuelo nupcial, la reina fecundada vuelve a su escondrijo, y lo primero que hace es desprenderse de las alas, que ya para nada le sirven (fig. 380). Tira de ellas con las patas y las mandíbulas, las frota contra las piedras-o la hierba hasta que se le caen. Y después de verificada esta operación quirúrgica, que en realidad no es muy difícil porque, después del vuelo, se le rompen las alas, fácilmente, la reina, cuyo cuerpo está bien provisto de grasa, se dispone a fundar su colonia. Hace un agujero pequeño en el suelo, lo agranda por el fondo convirtiéndolo en una cámara, y luego cierra la puerta. Esta operación le da a la hormiga mucho trabajo; gasta en ella sus mandíbulas y con el roce se le caen los pelos, y al fin, malparado el cuerpo, completamente sola, se encierra en su cámara durante días, semanas y aun meses enteros, hasta que está en disposición de comenzar a poner huevos.

Por fin pone la reina los huevos, que deposita en montones, y salen de ellos unas larvas muy chiquitas. Las recién nacidas se alimentan con la saliva de la reina, que procede de la grasa acumulada en su cuerpo, pues durante todo su encierro la reina no toma ningún alimento. No crecen mucho ni muy de prisa, pero, si no ocurre novedad, acaban por convertirse en menudas obreras cuya primera misión es abrir la entrada que da al aire libre y agrandar el nido. Pero sigamos primero las vicisitudes de la reina. Las jóvenes obreras le traen comida, pero ella no parece preocuparse mucho por su progenie: al nacer ésta, la reina se vuelve muy tímida y huye de la luz, cuidándose al parecer únicamente de poner huevos y más huevos. Lame el alimento líquido que le presentan sus servidoras y recobra parte de su gordura primitiva; pero sigue siendo, durante mucho tiempo, tal vez durante quince años, un ser retraído, resignado al sacrificio, una verdadera máquina de poner huevos.



En muy poco tiempo llega a su apogeo la comunidad. Las primeras obreras mal conformadas son substituídas pronto por otras más robustas, a medida que se van incubando los huevos puestos con tanta abundancia por la reina. Estos huevos son alargados y amarillentos; y siempre los ponen en montones, y no en celdas especiales como hacen las abejas y las avispas sociales. Las obreras cuidan mucho de los huevos; casi a cada hora los lamen, impregnándolos de saliva que obra a la vez a la manera de antiséptico y de cola, para conservar pegados unos a otros los de la misma hornada, como si dijéramos. El que los huevos se secan y se desprendieran unos de otros sería para las obreras un gran inconveniente. En efecto, el transporte de los huevos uno a uno requeriría mucho trabajo; en cambio, agrupados, se transportan con más facilidad, cuando ocurre en el nido algún incidente que exija el traslado de los huevos a un lugar más seguro.

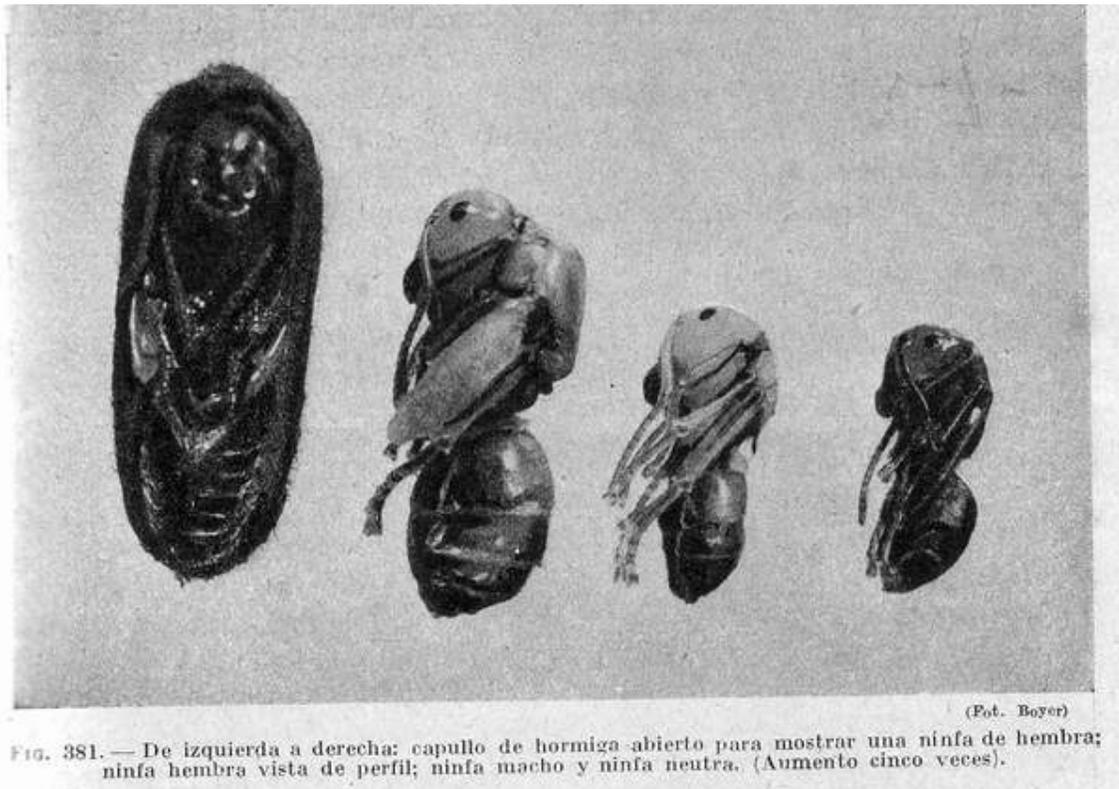
Además, como varía de una hora a otra la temperatura y el grado de humedad del nido, las obreras deben trasladar de cámara los huevos con objeto de tenerlos siempre en las mismas condiciones, y estando pegados unos a otros con saliva es posible llevar varios a la vez. Las larvas que salen de los últimos huevos puestos por la reina, o por las reinas, porque un nido puede contener hasta treinta de ellas, son tan inútiles como las primeras: pequeñas, translúcidas, blandas,

ciegas y sin patas. A veces no tienen pelos, pero en general los tienen, y esto es una ventaja para ellas, pues el vello hace que sus cuerpos se levanten un poco del suelo y no les toque la humedad y se ventilen con el aire que les pasa por debajo. Además, el vello les sirve de protección contra sus hermanas hambrientas, porque a veces las hormigas son caníbales, y también para reunirse en grupos y ser transportadas con más facilidad, como los huevos. Algunas larvas tienen pelos ganchudos, cosa ésta muy útil, porque así las obreras pueden colgarlas de las paredes del nido en sitios más seguros, del mismo modo que las mujeres indias cuelgan sus chiquitines dentro de sus chozas.

Estas larvas son tan inútiles que les dan a las nodrizas un trabajo considerable. En primer lugar, son incapaces de alimentarse por sí mismas, por lo que las nodrizas tienen que darles con su propia boca la comida, consistente en alimentos medio digeridos, insectos masticados que cogieron las obreras, y pedacitos de semillas o de otros productos vegetales. En algunas comunidades, los soldados, de que hablaremos después, se encargan de cortar y trinchar insectos para las larvas. La crianza dura un mes o más, y durante este tiempo las nodrizas no tienen descanso. Para que las larvas se conviertan en hormigas sanas y bien desarrolladas, es preciso que durante los varios períodos de su crecimiento la atmósfera que las rodea esté siempre a la misma temperatura y tenga el mismo grado de humedad; y además, varían las condiciones con los diversos períodos de desarrollo. Para ello las nodrizas tienen que trasladar sus crías de un lugar a otro, y las ponen en montones por edades. Esto sólo supone una labor considerable. Además, es preciso limpiar continuamente las larvas, lamiendo sus cuerpos delicados, para que no se adhieran a ellos partículas de tierra. La saliva de las nodrizas obra asimismo como antiséptico y como impermeable. Otra de las misiones de las nodrizas es tener las larvas apartadas de la luz y defenderlas contra sus enemigos. Generalmente, las guardan en los lugares más oscuros del nido, pero hay una especie americana, de Tejas, cuyas nodrizas tienen la costumbre de sacar las larvas al aire libre, durante la noche, y pasearlas arriba y abajo, como hacen las amas con los niños.

Por fin las larvas alcanzan el período de convertirse en ninfas y también en esto deben ayudarles las nodrizas (fig. 381). Las larvas no pueden hilar su capullo si no tienen algunos puntos donde apoyar la seda. ¿Qué hacen, pues, las nodrizas? Hunden las larvas en la tierra, y cuando éstas se han hilado ya los capullos, las sacan); las apilan por edades, como hicieron con las larvas. En algunos puntos se venden estos capullos con el nombre equivocado de "huevos de hor-

miga" y se emplean, entre otras cosas, para dar de comer a ciertas carpas. (Figura 382).



Dentro del capullo se verifican cambios o metamorfosis admirables, a medida que la larva se va transformando en insecto perfecto. Pero la misión de las nodrizas no ha terminado todavía. Cuando llega el momento oportuno rasgan la envoltura sedosa y sacan de dentro del capullo la hormiga a medio formar.

En este período de su desarrollo la ninfa tampoco se basta a sí misma. Las patas, las antenas y las alas, si las tiene, están pegadas al cuerpo, y las nodrizas deben limpiar, secar y despegar cuidadosamente estos miembros y poner literalmente las hormigas sobre sus pies.

Cuando llega el tiempo de formar una nueva colonia y de fecundar las reinas, ocurre algo curioso. Es sabido que el cruce entre próximos parientes es perjudicial en toda clase de animales. ¿Cómo lo evitan las hormigas? Gracias a una previsión admirable, el vuelo nupcial de los miembros de todas las comunidades vecinas se efectúa al mismo tiempo, de modo que es muy probable que cada reina sea fecundada por un macho de otro nido. Antes del vuelo, se observa muchas veces que las obreras retienen a los machos y a las reinas impacientes, hasta

que juzgan llegado el momento. En estos vuelos nupciales hay siempre cientos de reinas, y en esto se diferencian las hormigas de las abejas; pues, como se recordará, la reina de las abejas emprende sola el vuelo, seguida de los zánganos. Tal es, en resumen, la vida de una comunidad típica de hormigas.

La configuración de los nidos, el número de castas, es decir de individuos modificados de una manera especial para desempeñar determinados deberes, y las costumbres de las obreras varían mucho con las especies. Los nidos son tan variados que sólo podremos mencionar algunos de los más interesantes; las castas, tan numerosas, que sólo describiremos las que nos conciernan inmediatamente y en cuanto a los hábitos de las obreras, podrían llenarse con su exposición varios volúmenes. En algunas cosas se parecen todas las hormigas, por ejemplo, en su extremada limpieza. No se ven en los nidos excrementos ni residuos de ninguna clase, pues las obreras recogen cualquier partícula de suciedad y la sacan fuera del nido o bien la llevan a una galería desierta y apartada. Y toda substancia maloliente que entre en el nido y no puede ser sacada con facilidad, es enterrada al punto bajo una lluvia de bocaditos de tierra que le arrojan las obreras, hasta que desaparece de su vista.

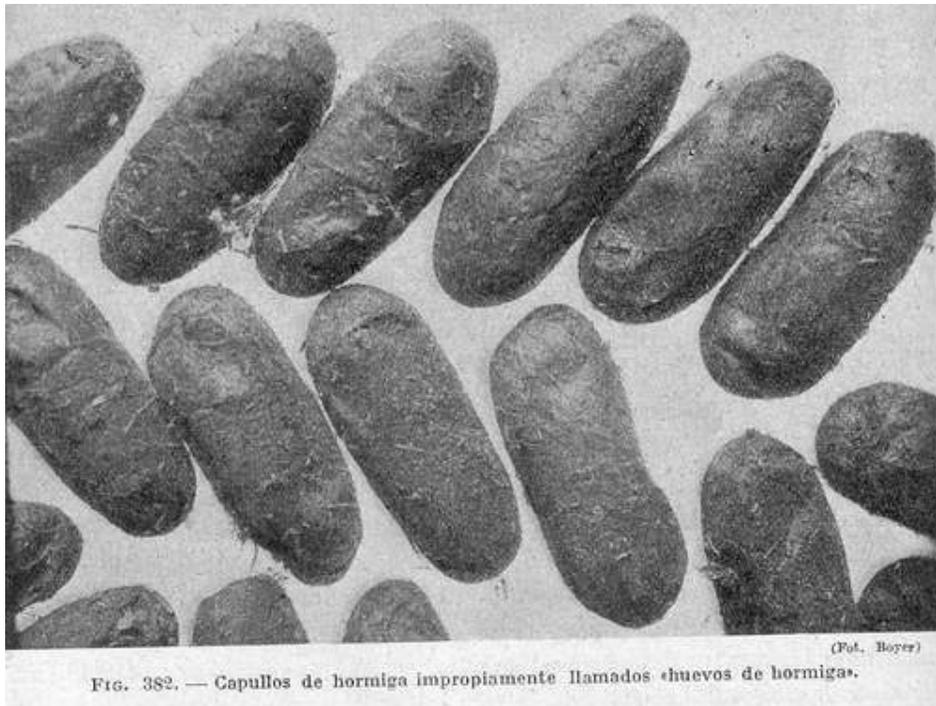


FIG. 382. — Capullos de hormiga impropriamente llamados «huevos de hormiga».

Todas las hormigas, a excepción de algunas especies que se alimentan de carne, tienen una debilidad especial por las cosas dulces (fig. 383). Y a este respecto, nada más interesante en el reino de las hormigas que los llamados "tarros de miel", de una especie americana de pequeño tamaño. El nido de estas hormigas nunca es muy grande y siempre está situado cerca de ciertos espesos robledales, por el motivo que pronto se verá.

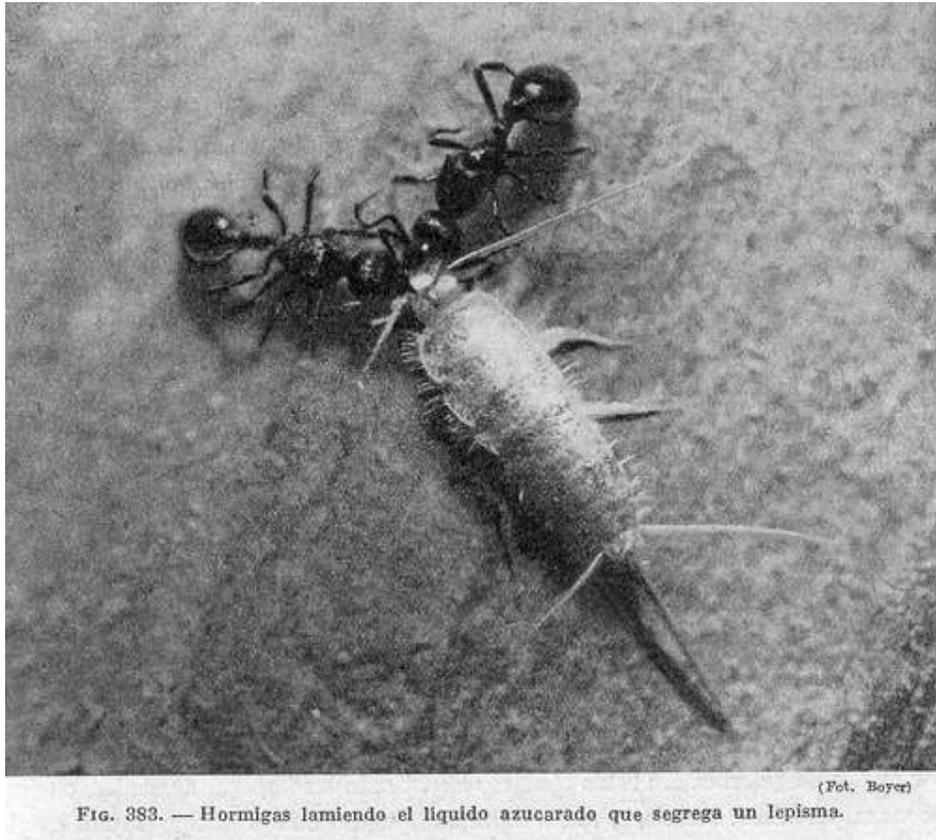


FIG. 383. — Hormigas lamiendo el líquido azucarado que segrega un lepisma.

Exteriormente, el nido de la hormiga melífica es un montículo arenoso de unos quince centímetros de diámetro por siete u ocho de alto. Interiormente, contiene algunas cámaras especiales, con techo abovedado, de cuya superficie rugosa cuelgan ciertos individuos especialmente conformados.

Las obreras despliegan poca actividad durante el día, mas por la noche salen de los nidos a millares y se suben a los robles. Ahora bien: estos robles son atacados por galícolas y ciertas agallas producen una substancia azucarada llamada "rocío de miel". Las expediciones nocturnas de las hormigas tienen por objeto recoger esa miel de las agallas, así como las exudaciones dulces de los pulgones y de los cóccidos, que viven en los robles. Las obreras recogen cuanto

"rocío de miel" pueden, vuelven cargadas al nido y, ya en él, se dirigen sin pérdida de tiempo a las hormigas que les están aguardando. El insecto forrajeador y el tarro de miel en perspectiva juntan sus bocas, y el primero regurgita el líquido azucarado, que va absorbiendo el otro hasta que su cuerpo se distiende de un modo extraordinario, convertido en un depósito viviente de azúcar. Si cayera con toda su carga de lo alto de la bóveda donde está agarrado se quedaría con las patas al aire, incapaz de recobrar el equilibrio.

¿Por qué, se dirá, demuestran las obreras semejante solicitud con, sus, al parecer, indolentes compañeras? Téngase por seguro que sus motivos habrá para ello. Pueden llegar malos tiempos para la comunidad, ya sea porque haya sequía, o porque se atravesen los períodos difíciles del año. Entonces las hormigas de miel adquieren considerable importancia. Las hambrientas obreras las acarician con sus antenas, y para corresponder a esta atención los tarros de miel regurgitan gota a gota el precioso líquido, con gran deleite de aquéllas. Como dice muy bien el doctor Wheeler, "los que exaltan la industria incansable y la extraordinaria resistencia muscular de las hormigas no debieran olvidar la paciencia ejemplar y el resignado sacrificio de esas hormigas que cuelgan repletas del techo del nido meses y meses, y tal vez años enteros, vivos recipientes de dulce y atemperante líquido."

Parece que el cultivo de hongos debiera estar fuera del alcance aun de las hormigas más inteligentes; pero lo cierto es que si las hormigas no cultivan las setas que acostumbramos comer, le andan muy cerca. En sus nidos subterráneos hacen salir hongos de varias clases. Esas hormigas cultivadoras de hongos, propias de la América tropical, son muy destructoras, porque tienen la mala costumbre de arrancar las hojas de los árboles y llevárselas a sus nidos. Durante mucho tiempo fue un misterio el objeto de esta costumbre. Unos naturalistas creían que las hormigas se llevaban las hojas para comérselas; otros, que para alfombrar con ellas los nidos; en realidad, esa materia vegetal sirve de abono para el cultivo de sus muy estimados hongos.

Los nidos de dichas hormigas constan de muchas cámaras subterráneas de forma circular, grandes como cabezas humanas y que comunican unas con otras por medio de galerías. En estas cámaras almacenan las hojas preparadas, en forma de masa pardusca, mezclada con diminutos hongos. Con el mismo objeto emplean otras substancias vegetales, entre ellas el pellejo blanco de las naranjas. Lo curioso es el cuidado que tienen estas hormigas con la ventilación de sus macizos o tablas de hongos. Numerosas galerías ponen en comunicación las cámaras con el aire exterior; y tan pronto abren como cierran las entradas de esas galerías, para mantener una temperatura regular. Algunas obreras se encargan de sembrar esos criaderos de

hongos, tarea nada fácil, porque el abono vegetal es favorable al desarrollo de muchas clases de hongos; pero las hormigas sólo permiten que prospere una sola clase.

Cuando las hormigas se trasladan a otro nido, las obreras llevan consigo pedazos de hongo para que no se interrumpa la alimentación de la comunidad; pero lo curioso es lo que ocurre cuando la reina funda una nueva colonia. Al salir del nido para el vuelo nupcial, lleva consigo los restos de su última comida, algunos pedazos del sabroso hongo. Después de fecundada, hace, como ya vimos, un agujero en el suelo, cierra la entrada y se dispone a crear la futura colonia. Entonces echa fuera los restos de hongos y los cultiva, al mismo tiempo que pone los huevos y cuida de las larvas. Verdad es que en el estudio de esos insectos vamos de maravilla en maravilla. ¿Cómo hace la reina solitaria, y no cabe más ocupada, para recoger las hojas necesarias para cultivar aquella simiente de hongos? Sencillamente, no emplea hojas, sino que rompe con la boca algunos de los primeros huevos que pone y en ese medio se desarrollan los hongos a la perfección.

Al mismo tiempo que a su progenie, la reina debe atender al criadero de hongos, que son un alimento necesario para las jóvenes hormigas. De vez en cuando la reina arranca algún hongo con la boca y levantándolo sobre su cuerpo deja salir una gotita de líquido parduzco, que es absorbido rápidamente por el hongo. Luego vuelve a colocarlo en su lugar con las patas delanteras y repite esta operación una o dos veces cada hora, hasta que madura el hongo.

Las primeras larvas no se alimentan con hongos, sino que la madre les da a comer sus propios huevos. Cuando se han convertido en insectos perfectos se dedica a agrandar el nido y a traer pedazos de hojas, que corta en trocitos pequeños, arrojándolos al criadero de hongos. Entonces la reina deja abonar el criadero y se convierte, como ya dijimos, en una máquina de poner huevos.

No va gran distancia de las hormigas que cultivan hongos a las que se dedican a la recolección. Estas se encuentran en todas las regiones cálidas del mundo, y siempre sus costumbres son las mismas. Suelen recorrer el país en manadas, recogiendo semillas de todas clases, que llevan a sus nidos subterráneos, donde las almacenan en cámaras o graneros especiales, para emplearlas como alimento paró ellas y para las hormigas recién nacidas. Pero más extraordinarias que las costumbres de esas hormigas son las historias que sobre ellas se han forjado. Dícese que, para evitar que las semillas germinen, muerden el embrión de la mismas. Pero esto no es cierto; antes bien las semillas germinan muchas veces dentro de los graneros, y entonces las sacan fuera las hormigas. Cierto que antes de llevarlas al nido las hormigas

arrancan la cubierta o epispermo de las semillas, pero nunca se ha visto que destruyeran el embrión.

Otra fábula respecto de las hormigas recolectoras, es la de que cultivan ciertas plantas en los montículos situados encima de sus nidos, para recoger luego las semillas. Una observación cuidadosa ha demostrado que esas presuntas plantas cultivadas eran sencillamente despojos del nido. Como hace observar un autor, "decir que la hormiga, como un agricultor, siembra un cereal y lo cuida y deshierba para guardar luego sus granos, es tan absurdo como decir que la gallina ordinaria, planta y cultiva un huerto cuando por casualidad aciertan a convertirse en árboles algunos huesos de melocotón que arrojó a un lado del corral junto con otros residuos de comida."

Entre las hormigas de aficiones agrícolas, son las más notables las de la especie brasileña, que construyen "jardines de hormigas". Estos jardines se componen de partículas de tierra que las hormigas llevan a los árboles y que reúnen en masas esféricas parecidas a esponjas de baño. Según el naturalista que hizo ese descubrimiento, los insectos recogen las semillas de ciertas plantas y las suben a los árboles para plantarlas en esas masas de tierra, con objeto de que las raíces le den mayor consistencia.

Las relaciones entre las plantas y las hormigas son muchas y variadas, y forman un estudio especial. Algunas hormigas viven en las espinas de las acacias y defienden sus nidos vivientes de la labor destructiva de las hormigas cortadoras de hojas. Otra especie de hormigas vive en el interior de una agalla de gran tamaño, cuya única pequeña abertura de entrada tiene una puerta viviente muy curiosa. Los soldados de esta especie tienen, como de costumbre, fuertes mandíbulas y grandes cabezas. Las agallas donde viven estas hormigas parecen naranjas grandes y huecas, y la entrada tiene exactamente la medida de la cabeza de un soldado. Siempre hay uno de estos individuos con la cabeza metida en la abertura y obstruyendo la entrada. Cuando una obrera quiere salir del nido; da unos golpecitos en la espalda del soldado y éste se retira, dejándole paso y en seguida vuelve a meter la cabeza en el agujero. A su regreso, la obrera toca con las antenas la cabeza del soldado, que se aparta otra vez para dejar franca la entrada.

Notable contraste con estas hormigas relativamente pacíficas ofrecen las cazadoras de esclavos, que se dividen naturalmente en dos clases, según sus costumbres. En la primera figuran las cazadoras de esclavos que saquean los nidos vecinos y se llevan las hormigas jóvenes, más por espíritu de conquista que por necesidad, ya que pueden vivir muy bien sin esclavos. A la segunda clase pertenecen las hormigas para quienes los esclavos son de absoluta necesidad. La

hormiga europea cazadora de esclavos es un animalito sumamente sanguinario. Vive debajo de las piedras, en los leños y muchos consideran como la mejor dotada de las hormigas. Es sin duda la más guerrera de todas; pues muerde a los intrusos y les inyecta un ácido en la herida. Puede hacer su nido, procurarse el sustento y criar su progenie sin necesidad de esclavos. Cuando esclaviza alguna especie, ésta desempeña el trabajo de las obreras ordinarias.

Los "raids" o correrías para la captura de esclavos efectúase en julio y agosto, después de verificado el vuelo nupcial. Antes de la correría se mandan exploradores para que registren las cercanías e indiquen los nidos que mejor pueden ser atacados. Al regresar los exploradores, los guerreros se despliegan en columna abierta, y a veces en varios destacamentos. Avanzan hacia su objetivo por el camino más recto, cambiando continuamente sus posiciones en las filas, pues mientras unos quedan rezagados otros pasan a ocupar el sitio de aquéllos. Cuando las primeras hormigas llegan al nido que van a saquear, no lo atacan en seguida, sino que esperan la llegada de los demás destacamentos. Pero ya las atacadas se han apercibido para la defensa, o bien cogiendo a las jóvenes intentan romper el cerco. Esta es una mala maniobra, porque los soldados enemigos les arrebatan sus cargas, mientras que otros entran a saquear el hormiguero. Pronto regresan los soldados a su nido, cargados de larvas y de ninfas, y las hormigas robadas van entrando poco a poco en su casa, para dedicarse al cuidado de las pocas larvas que quedaron y en espera de nuevas crías (fig. 384).

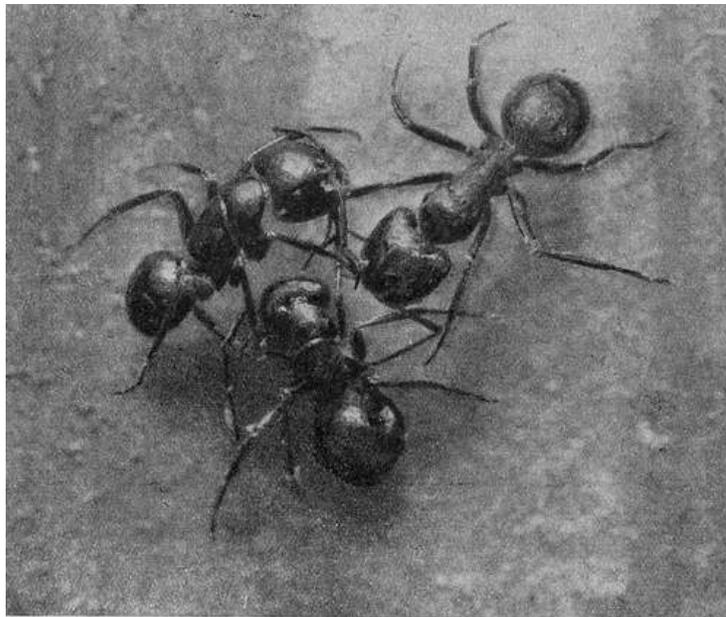


FIG. 384. — Lucha de hormigas comunes.

(Bot. Boyer)

Las amazonas, que viven en Europa y en América no excavan jamás sus nidos ni crían su prole. Son además incapaces de procurarse el sustento. Para esto, así como para su alojamiento y el cuidado de las hormigas jóvenes, necesitan por completo de las esclavas que salen de los capullos de obreras robados de otras colonias. Dentro del nido están inactivas, y se pasan horas enteras pidiendo comida a las esclavas o bien limpiando y bruñendo sus armaduras. Pero cuando salen para sus correrías hacen gala de gran valor y de notables condiciones para la acción concertada, pareciendo en comparación las correrías de las otras especies guerreras toscos ensayos de mal disciplinada milicia. ¿ Y las esclavas, se dirá, están descontentas de su suerte? Al parecer, no, porque una de las cosas más notables de las correrías de las amazonas, es la excitación de las antiguas esclavas cuando regresan los guerreros con su botín.