

Boitard, Pierre (1789-1859).

***Museo de Historia Natural* (1851, Trad. de Pedro Reynés y Solá).**

Orden de los Himenópteros.

.....

Las *Hormigas* que constituyen el segundo género de la familia de los heteroginos, viven reunidas en sociedad, y nos ofrecen tres maneras de individuos: machos y hembras con alas, y los individuos neutros sin ellas, o ápteros; así en los machos como en los individuos neutros, las antenas van engrosándose, y su primer artículo es igual en longitud a un tercio de la extensión total: el segundo es casi tan largo como el tercero, y tiene la forma de un cono inverso. Los neutros tienen el labro grande, córneo y caído perpendicularmente sobre las quijadas; el pedículo abdominal tiene la forma de escama o de nudo, ya sea uno solo, ya dos, caracteres que dan fácilmente a conocer a las hormigas. Su cabeza es triangular, y los ojos ovales y enteros; el capucho grande; las mandíbulas recias; las maxilas y el labro, de pequeñas dimensiones; los palpos filamentosos, de los cuales los maxilares son los más largos; el tórax lateralmente comprimido; el abdomen casi ovoide; y en las hembras y obreras unas veces está provisto de un aguijón, otras de ciertas glándulas secretorias de un ácido particular conocido con el nombre de ácido *fórmico*.

Antes de dar a conocer los hábitos de las hormigas indígenas, que pueden observarse en Francia, lo mismo que en España y demás países templados de Europa, vamos a exponer brevemente los caracteres externos que distinguen los neutros en cada especie. Habrá unas quince, que comúnmente encontramos, y en las cuales podremos comprobar las observaciones de Huber, el hijo, quien con respecto a las hormigas fue lo que su padre en cuanto a las observaciones sobre las abejas.

La HORMIGA HERCÚLEA (*Formica herculeana*, LIN.). Es la especie más grande de Europa; puesto que tiene de 6 a 7 líneas de longitud; es negra, con el coselete, la base del abdomen y los muslos de un rojo-sanguíneo. Vive en los árboles huecos, y emplea para su albergue la carcoma de la madera.

La HORMIGA FULIGINOSA (*Formica fuliginosa*, LATREILL.). Tiene una línea y tres cuartos de largo; y es negra y reluciente; las antenas, empezando desde su ángulo, son de un color pardo testáceo, lo mismo que las rodillas y los tarsos; la cabeza es voluminosa y posteriormente escotada; la escama que separa el coselete del abdomen es pequeña, y este último esférico. Esta especie construye en los troncos de los árboles admirables laberintos.

La HORMIGA PARDA (*Formica brunea*, LATREILL.). Es larga, de una línea y media y de color ferruginoso oscuro; los ojos, parte superior de la cabeza y abdomen son negruzcos; la escama cuadrada, y forma casi dos dientes. Esta especie, conforme luego vamos a ver, fabrica diestramente con tierra su albergue.

La HORMIGA AMARILLA (*Formica flava*, FABR.). Tiene una línea tres cuartos de largo; su color es amarillo rojizo; los ojos negros; la escama

torácico-abdominal muy pequeña, casi cuadrada y entera, el cuerpo algo velludo; fabrica con tierra, lo mismo que la precedente, y con ella forma montoncitos.

La HORMIGA LEONADA (*Formica flava*, LIN.). Tiene 3 líneas de longitud; el cuerpo rojo-leonado y sin vello; las antenas negras, lo mismo que la parte posterior de la cabeza, la cara dorsal del coselete, el borde superior de la escama y el abdomen. Tiene tres ojuelos lisos, y la escama de forma ovalada. Esta especie es muy común; levanta montoncitos de ancha base, en los bosques, prados y a lo largo de los setos; formándolos con rastrojo, fragmentos leñosos y pedacitos de guijarro. La variedad que habita en los bosques tiene la parte dorsal del coselete de color rojo.

La HORMIGA ROJA (*Formica rubra*, FABR.). Tiene 2 líneas y media de largo; es rojiza y lleva dos puntos en el coselete; la cara inferior del abdomen es negruzca. Es una especie que trabaja de escultura tanto como de albañilería; es decir, que lo mismo construye el nido en la tierra que en los árboles.

La HORMIGA DE LOS CÉSPEDES (*Formica cespitum*, LATR.). Es pardo-negruzca; el coselete, las antenas y las patas de un matiz pardo más claro; el coselete es como escamoso, continuo y en su parte posterior provisto de dos cortas espinas; el abdomen es reluciente, y en el punto de inserción presenta dos tuberculitos; es una especie albañil y construye el nido en tierra y en el césped, y aun a veces en la arena.

La HORMIGA NEGRO-CENICIENTA (*Formica fusca*, LIN.). Es de color negro-ceniciento lustroso; la parte inferior de las antenas y las patas son rojizas; la escama tiene la forma triangular y bastante grande: tiene tres ojos lisos, es especie albañil.

La HORMIGA MINADORA (*Formica cunicularia*, LIN.). Tiene 2 líneas y media de largo; la cabeza y el abdomen negros; los contornos de la boca, la parte superior de la cabeza, y la primera articulación de las antenas de un leonado bajo, lo mismo que la patas y el coselete. Esta especie trabaja con tierra, y lo mismo que la negro-cenicienta es reducida al estado de esclavitud por las dos especies siguientes, a las cuales se ha dado la denominación de amazonas.

La HORMIGA ROJIZA (*Formica rufescens*, LATREILL.). Tiene 5 líneas de longitud; el cuerpo de un rojo claro; las mandíbulas estrechas, arqueadas y casi sin dientes; el coselete alto en su parte posterior, y tres ojuelos lisos.

La HORMIGA SANGUÍNEA (*Formica sanguinea*, LATREILL.). Es de color rojo de sangre; excepto los ojos y el abdomen; distínguense perfectamente sus tres ojos lisos; y su escama es oval y algo escotada.

Vamos ahora a estudiar las obras arquitectónicas propias de las varias especies de hormigas que acabamos de describir. Debemos sobre el particular a Pedro Huber las siguientes observaciones: «Algunas veces hallamos en un bosque o junto a un seto, un montoncito de tierra, debido a la hormiga leonada. Esta obra, que a primera vista parece un confuso montón de materiales esparcidos, es no obstante una construcción ingeniosa por la sencillez de su estructura, la más a propósito para alejar del hormiguero las aguas, para defenderlo de las injurias del aire y de los ataques de sus enemigos, así como para templar el ardor del sol y conservar una temperatura adecuada en lo interior del nido. El conjunto de materias de que se compone

presenta siempre la forma de una cúpula redondeada, cuya base, cubierta a menudo de tierra y de piedrecitas, forma una zona, encima de la cual se eleva en figura de un pan de azúcar el armatoste leñoso que sostiene el edificio. Pero esto es únicamente la cubierta exterior del hormiguero; pues la parte más digna de consideración se oculta a nuestra vista, extendiéndose por debajo del suelo a más o menos profundidad. Las calles o conductos, arreglados con mucho cuidado en forma de embudos irregulares, van desde la cúspide del hormiguero al interior, y su número depende de la mayor o menor población, y es a más proporcionado a la extensión del mismo. La entrada es también más o menos ancha; y a veces hallamos una puerta principal en la cúspide, o varias, casi todas iguales, entorno de las cuales vemos varios conductos estrechos y dispuestos en un orden casi simétrico, circularmente, y hasta la base del montoncito. Dichas puertas son necesarias para proporcionar libre salida a la multitud de obreras de que consta la población de las hormigas leonadas. No solamente se mantienen fuera de cubierto ni razón de sus trabajos, sino que, muy al contrario de otras especies que se permanecen con mucho gusto dentro del nido al abrigo del sol, la de que tratamos parece que prefiere vivir al aire libre, ni teme hacer sus operaciones a la vista de los que la están observando.

Las hormigas leonadas, establecidas en grande multitud en el nido, no temen verse inquietadas en el interior de este; pero a la tarde, cuando se han retirado al fondo de su habitación y no pueden ver lo que sucede afuera, ¿cómo se hallan a cubierto de los peligros que pueden amenazarlas? ¿Cómo no penetra la lluvia en una habitación abierta por todas partes?

Si observamos alguno de estos nidos durante algún tiempo, la agitación que reina en la superficie, el movimiento de estos miles de insectos ocupados en el acarreo de materiales en una u otra dirección, al principio solo nos presenta la imagen de la confusión; pero no tardaremos en conocer que el aspecto del hormiguero cambia de una hora a otra; y que el diámetro de las espaciosas vías, en que tantas hormigas pueden encontrarse a la vez durante el día, va disminuyendo gradualmente a medida que se va acercando la noche, hasta que al cabo desaparece su orificio, y la cúpula se halla cerrada por todos lados; mientras que las hormigas permanecen metidas en lo más profundo de su domicilio. Haciendo esta primera observación que dirigimos la vista a las puertas de dichos hormigueros, aclarará nuestras ideas relativamente al trabajo de los insectos que la habitan. Veremos claro que las hormigas estaban ocupadas en cerrar los pasos; para lo cual llevaron allá pequeñas vigas junto a las vías cuyas entradas deseaban estrechar, colocándola encima de la abertura, y hasta haciéndolas penetrar alguna vez en la masa de rastrojo; fueron en seguida en busca de otras viguitas, que arreglaron encima de las primeras, en contrario sentido, y las iban escogiendo menores a medida que el trabajo adelantaba, hasta que por último emplearon pedacitos de hojas secas, u otros materiales de figura complanada para cubrir el conjunto. ¿No se asemeja la industria de estas hormigas, la construcción de sus moradas, al arte de nuestros carpinteros cuando disponen el techo de un edificio? Una vez las hormigas se hallan seguras en el nido, se retiran al interior gradualmente, hasta que se cierran las últimas puertas, quedando fuera una o dos, o bien ocultas detrás de las puertas para hacer centinela, mientras que las demás se entregan al descanso o a diferentes ocupaciones en la seguridad más completa. Si queremos averiguar lo que sucede en

dichos hormigueros por la mañana, es menester que vayamos al día siguiente muy de madrugada a verlas; y las hallaremos en la misma situación en que la víspera las dejamos. Hallaremos algunos individuos que vigilan por los alrededores del nido; y de cuando en cuando veremos salir otros por debajo de los bordes de pequeños techos practicados a la entrada de las galerías; poco después, otros tratan de demoler las barricadas, y lo logran con facilidad. Este trabajo las ocupa durante algunas horas, hasta que por último vemos todos las entradas y salidas despejadas y libres de todo obstáculo; y los materiales que las cerraron durante la noche quedan esparcidos acá y acullá por el hormiguero. Iguales maniobras, así las correspondientes a la mañana como a la tarde, se repiten diariamente durante la estación favorable; excepto empero los días lluviosos, en los cuales todos los hormigueros permanecen cerrados. Cuando el día se presenta nublado desde la mañana, las hormigas abren solo una parte de sus puertas de comunicación al exterior, apresurándose a tapiarlas otra vez si se declara la lluvia.

Para formarnos una idea del techo de rastrojo, veamos lo que fue el hormiguero en su origen. Al principio consiste en un simple hoyito hecho en el suelo; parte de sus habitantes acuden a los alrededores en busca de materiales propios para la construcción del armatoste exterior; los cuales disponen en un orden algo irregular, aunque suficiente para cubrir la entrada; otras hormigas traen tierra, que sacan del fondo del nido excavando el suelo en su interior, cuya tierra, mezclada con las fibras leñosas y hojas que otros individuos traen a cada instante, da cierta consistencia y solidez a la obra. Levántase el edificio de día en día; aunque las hormigas no se olvidan de dejar algunos espacios vacíos para formar los corredores que conducen al exterior; y como por la mañana quitan las barreras que levantaron por la tarde antecedente, consérvanse los tránsitos, al paso que el resto del hormiguero va aumentando en su altura, y adquiere una figura convexa. Nos equivocáramos, no obstante, si creyésemos maciza dicha convexidad. Este techo es útil a las hormigas bajo otro concepto; pues está destinado a contener muchos pisos, que se construyen del modo siguiente. Todo ello lo investigó Huber perfectamente, por medio de un vidrio que ajustó a un hormiguero. Excavando y minando las hormigas su propio edificio, hacen en él espaciosas salas, que si bien muy bajas y de un trabajo grosero, reúnen la mayor comodidad con respecto a los usos a que las hormigas tienen destinadas, esto es, a depositar allí las larvas y las ninfas durante ciertas horas del día. Dichos espacios tienen entre sí comunicación por medio de unas galerías abiertas de la misma suerte. Si los materiales del nido solo estuviesen entrecruzados unos con otros, cederían con sobrada facilidad a los esfuerzos de nuestros insectos, y caerían confusos así que se tocase a su arreglo primitivo; pero la tierra contenida entre las capas de que se compone el montón, desleída por el agua de lluvia, y luego endurecida por la acción de los rayos del sol, sirve para trabar y consolidar más y más todas las materias del hormiguero; de modo, no obstante, que las hormigas puedan quitar algunos fragmentos sin que la firmeza y solidez del todo quede por esto resentida. Por otra parte impide tan bien que el agua se introduzca en el nido, que su interior, aun después de largas lluvias, nunca queda mojado a más de un cuarto de pulgada de la superficie.

Las hormigas, pues, están del todo libres de humedad en el fondo de su cavidad. El salón más espacioso se halla casi en el centro del edificio, y

es mucho más alto que las demás estancias, atravesándola solo algunas vigas que sostienen el techo; a él abocan todas las galerías, y permanecen la mayor parte de las hormigas. En cuanto a la porción subterránea del hormiguero, no puede observarse sino cuando este se halla situado en una pendiente, pues en este caso, quitando el montón de rastrojo, vese todo el corte interno del edificio. Estos subterráneos constan de varios pisos, con estancias excavadas en tierra y dirigidas horizontalmente.

Ahora que ya conocemos la industria de las hormigas *carpinteras*, pasemos a estudiar la de las *albañiles*. Así denomina Huber a aquellas cuyos nidos presentan al exterior el aspecto de montoncitos de tierra, sin mezcla de otros distintos materiales; y en su interior se ven laberintos, bóvedas, estancias y galerías, hecho todo con el mayor ingenio y destreza. Existen varias especies de estas hormigas; y es más o menos compacta la tierra de que los nidos están formados. La que emplean las hormigas de cierta magnitud, tal por ejemplo como la de las hormigas *negro-cenicientas* y las minadoras, es al parecer una pasta no tan fina como la que emplean la hormiga *amarilla* y la *parda* en la construcción de sus hormigueros. Así también el montón levantado por la *negro-cenicienta*, presenta siempre densas paredes formadas de una tierra gruesa y rebotosa, pisos muy marcados, anchas bóvedas descansando en sólidos pilares; no hallamos sendas ni galerías propiamente tales; sino tránsitos en forma de tragaluz, y por todos lados grandes huevos, y gruesas masas de tierra. Con todo, se nota que las hormigas han guardado cierta proporción entre los pilares y la anchura de las bóvedas que estos sostienen.

Pero de todas las hormigas indígenas albañiles, la hormiga *parda* es la más notable por la perfección de su obra. Fabrica el nido por pisos de cuatro a cinco líneas de altura; los tabiques apenas tienen más de media línea de espesor, y la tierra de que está formado es tan fina, que esta circunstancia da a la superficie interna de las paredes la mayor fisura. Estos pisos no son horizontales, sino que siguen la pendiente del hormiguero; de modo que el superior cubre a todos los demás; el que sigue abraza a cuantos están debajo; y así sucesivamente hasta el plan terreno, el cual comunica con las estancias subterráneas.

Si examinamos cada piso separadamente, hallaremos cavidades trabajadas con mucho esmero en forma de salas; luego cuartos más estrechos, y largos corredores que establecen comunicación entre ellos. Sostienen los techos o bóvedas de las cavidades más espaciosas unas columnitas y paredes muy delgadas, o también unos verdaderos estribos. Por otra parte, veremos habitaciones que no tienen más que una entrada, así como en algunas su abertura corresponde al piso inferior; igualmente se observa una especie de plazuelas a las que desembocan todos los pasillos: este es poco más o menos el sistema que guardan las hormigas en sus construcciones. Cuando las abrimos, encontramos las habitaciones y sitios más espaciosos llenos de hormigas adultas. Vemos también que las ninfas se hallan reunidas en alojamientos algo inmediatos a la superficie, más o menos según la hora del día y la temperatura, pues bajo este concepto están las hormigas dotadas de la más exquisita sensibilidad, y conocen el grado de temperatura que más conviene a sus hijos.

A veces contiene el hormiguero más de veinte pisos en su parte superior, y lo menos igual número debajo de la superficie del terreno. ¡Cuánta

gradación de temperatura no debe traer consigo semejante disposición, de que pueden disponer las hormigas a su sabor! Cuando un sol sobrado ardiente calienta demasiado las estancias superiores, entonces sacan de ellas a sus parvulitos y los conducen a los pisos inferiores; y cuando hasta el plan terreno se vuelve inhabitable a causa de las lluvias, entonces los insectos conducen a los pisos superiores todo aquello que les interesa, y se les encuentra en ellos reunidos a sus ninfas y a sus huevos cuando las piezas subterráneas han sido sumergidas.

Aunque ya es algo conocer la interior estructura de los hormigueros, debemos a más averiguar como, trabajando las hormigas en una materia tan dura, pudieron empezar y perfeccionar sus obras de un modo tan delicado, sin más auxilio que sus dientes; como saben reblandecer la tierra para minarla, amasarla y edificar con ella, y con qué argamasa juntan las partes entre sí. ¿Emplean acaso un mucílago, resina u otro jugo cualquiera sacado de su propio cuerpo y análogo al que produce la abeja albañil, para edificar su nido con la solidez que hemos visto?

Durante las horas más cálidas del día, permanece la hormiga parda encerrada dentro de su domicilio, pues teme mucho el ardor del sol; así se observa que el fresco y el rocío convidan a estos insectos a pasearse fuera del hormiguero. Abren en este nuevas salidas, y véseles llegar, varias de ellas a la vez, asomar sus cabezuelas fuera del agujero, meneando las antenas y saliendo al fin enteramente, yendo y volviendo de los alrededores. Si acechamos los movimientos de estos insectos durante la noche, observaremos que casi siempre están fuera y encima de la cúspide del hormiguero después de puesto ya el sol; todo al contrario de lo que hemos visto que sucede en las hormigas leonadas, las cuales nunca salen sino de día, cerrando las puertas de su ciudad apenas anochece. Pero será todavía más marcado el contraste, si mientras examinamos las hormigas pardas sobreviene una suave lluvia; pues entonces se les ve desplegar toda su habilidad arquitectónica.

Apenas empieza la lluvia, salen de sus subterráneos, vuelven a entrar, y salen luego otra vez; teniendo cogidas con los dientes moléculas de tierra, que deponen en la cúspide del nido. Pronto vemos levantarse de todas partes unas pequeñas paredes con algunos espacios intermedios vacíos; en seguida se levantan pilares colocados a ciertas distancias, y anunciando ya el bosquejo de las salas o aposentos y caminos que se proponen construir nuestros insectos. La pelotilla de tierra que cada hormiga lleva entre sus dientes, la recogió en los subterráneos rascando su suelo con las quijadas. Después que la ha aplicado al sitio en que ha de permanecer, la divide y empuja con las mandíbulas, de modo que llene las más leves desigualdades del muro; palpa con sus móviles antenas cada partícula térrea, y la consolida impidiéndola ligeramente con las patas anteriores.

Después de haber trazado el plan de su obra, echando acá y allá los fundamentos de los pilares y tabiques que se han propuesto levantar, les dan mayor cuerpo, añadiendo nuevos materiales encima de los primeros. Cuando dos pequeñas paredes, destinadas a formar una galería alzándose fronteras, han llegado a la altura de 4 a 5 líneas, ocúpense las hormigas en llenar el vacío que dejan aquellas entre sí mediante un techo abovedado. Entonces dejan de trabajar en altura, y aplican a la arista interior de ambas unos pedazos de tierra mojada, o séase barro, en dirección oblicua hacia arriba, de

modo que formen superiormente en cada pared un reborde, que ensanchándose vaya a encontrarse con el de la pared opuesta. Estos arcos tendrán cosa de media línea de espesor, y la anchura de las galerías que abriga es de un cuarto de pulgada. En cuanto al centros, plazuelas, o encrucijadas, muchas de las cuales tienen hasta 2 pulgadas de ancho, las hormigas construyen sin dificultad los pavimentos; en los ángulos formados por el encuentro de los muros y la extensión de sus bordes superiores, colocan los primeros materiales de la bóveda, y desde la cima de cada pilar se extiende oblicuamente una capa de tierra, la cual va a juntarse a la del lado opuesto.

Nada hay más curioso que el orden y el común acuerdo que reina entre esa multitud de insectos, que llegan de todas partes, cada cual con la partecita de argamasa que intenta añadir al edificio. Aprovechase de la lluvia para aumentar la elevación de su morada; pues las partículas térreas meramente sostenidas por yuxtaposición, no necesitan más que una lluvia que las adhiera más estrechamente y que por decirlo así barnice la superficie del techo que dichas partículas constituyen. Entonces desaparecen las asperezas y desigualdades de la obra; la parte superior de esos pisos, compuestos de tal número de partecillas acarreadas, ya solo presenta una capa de tierra lisa y unida, y para adquirir toda su solidez y compactibilidad no necesita más que la acción desecante del viento y del calor del sol.

Bastan siete horas para la construcción de un piso completo; y si al concluirse este continúa la lluvia, las hormigas se apresuran a edificar otro. Así pues, no emplean estos insectos, ni goma, ni cemento alguno en la construcción del hormiguero; sino que hacen tributarios a los cuatro elementos en su mayor estado de sencillez; a saber: al *agua* para unir la *tierra*; al *aire* para desecarla y al *fuego* del sol para endurecerla.

¿Quiérese excitar a la hormiga parda a que de nuevo emprenda sus trabajos aunque el tiempo esté seco? Empléese el medio ingenioso de Huber, y derrámese en el hormiguero una lluvia artificial; para esto tómese un recio cepillo, sumérjase en el agua y luego pásese la mano en varias direcciones por encima de las cerdas; y con esto se hará caer encima del techo del hormiguero una lluvia o rocío muy diminuto; de modo que atraídas en breve las hormigas por la humedad, saldrán de lo interior del nido, acudirán presurosas a la parte exterior de la cubierta, volverán muy listas a buscar material térreo; y subiendo con él otra vez a la cúspide del edificio, fabricarán a nuestra vista y en pocas horas un piso completo.

Las *hormigas negras o cenicientas*, tienen mi modo de edificar muy diverso. Cuando quieren aumentar la altura del hormiguero, empiezan por cubrir la cima con una densa capa de tierra traída del interior; y luego en esa misma capa trazan en hueco y en relieve el plan del nuevo piso. Empiezan excavando en varios puntos de aquella tierra, todavía móvil, algunos hoyos de anchura igual a su profundidad; las elevaciones de tierra intermedias sirven de base a las paredes interiores; de modo, que no queda que hacer más que aumentar luego su altura y cubrir con su techumbre los aposentos que resultan.

Tras de las hormigas *carpinteras* y de las *albañiles*, siguen naturalmente las escultoras, entre las que ocupa el primer lugar la *hormiga fuliginosa*, especie más rara que las precedentes. Figurémonos el interior de un árbol enteramente esculpido; innumerables pisos más o menos

horizontales, cuyos pavimentos y techo distan entre sí unas 5 ó 6 líneas, y son tan delgados como un naípe; figurémonos dichos pisos sostenidos a veces por tabiques verticales; otras por una multitud de ligeras columnas; todo hecho de un leño negro y como ahumado, y tendremos una idea bastante exacta de esas populosas ciudades de hormigas.

La *hormiga roja* esculpe en los árboles celdas semejantes, aunque en menor escala; y lo más particular de la historia de estas hormigas es que, a más de su habilidad en escultura, son también diestras albañiles, y establecen su mansión igualmente en tierra.

Finalmente hay hormigas que en sus obras emplean el serrín de la madera; tales principalmente la *hormiga amarilla*, la cual primero abre en los árboles extensas galerías, y las divide en varias comparticiones por medio del serrín o carcoma, mezclado con tierra y telaraña, cuya composición emplea también en calafatear el fondo de sus celdas y cerrar los conductos que le son inútiles.

Ya que conocemos la arquitectura de las hormigas, y que, por decirlo así, las dejamos establecidas en sus habitaciones, pasemos a investigar sus demás trabajos. Pedro Huber, logró observarlas por medio de un vidrio que ajustó en un hormiguero, provisto de unos postiguillos para poder cerrarlos; y siempre que los abría para sus observaciones, hacía lo menos posible a fin de no contrariar la afición de las hormigas a la oscuridad. Primeramente hablaremos de los tiernos cuidados que prodigan las obreras o neutras a las larvas y a las ninfas.

Nacen las larvas quince días después de la puesta, y se asemejan a unos gusanitos blancos, gruesos, cortos y sin patas; su forma es casi cónica; el cuerpo compuesto de doce anillos; la parte anterior es más delgada y curva. Nótase en su cabeza dos piececillas escamosas, o especies de garfios, debajo de los cuales, vemos cuatro puntitos o pelos, dos de cada lado, y un mamelón casi cilíndrico, por el cual recibe la larva la comida que en el mismo desengurgitan las obreras. Pero los afanes que se toman las hormigas obreras en favor de las larvas no se limitan a suministrarles alimento; sino que permanecen vigilantes sin cesar a su lado, enhiestas sobre sus patas, con el vientre hacia delante y prontas a arrojar su ponzoña. Vémoslas continuamente ocupadas en preservar a sus pupilas de todos aquellos accidentes a que su tierna edad las tiene expuestas; y el afecto de estas amas de leche es tan ingenioso como incansable.

Como no todas las temperaturas convienen a la tierna familia, el instinto de las hormigas es un verdadero termómetro que les indica el grado de calor a que deben tener sus crías; así que, cuando los rayos del sol calientan la parte exterior del nido; las hormigas que se encuetaran a la superficie bajan al fondo del hormiguero y avisan a sus compañeras tocándolas con las antenas, y hasta cogiéndolas con las mandíbulas; si no andan bastante aprisa, las arrastran a la parte superior del edificio, donde las dejan a fin de volver junto a las que guardan los pequeños; y en un instante, así las larvas como las ninfas son trasladadas a las partes superiores del hormiguero, donde reciben el suave influjo del sol. Las larvas de hembras, que son mucho más gruesas, ocasionan mayor embarazo: con todo, al cabo quedan colocadas también al lado de las demás.

Cuando las hormigas conocen que sus pequeñuelos han permanecido bastante tiempo al sol, los retiran a una celdita destinada a

recibirlos, y es la que está situada más cerca del suelo. En el hormiguero de la hormiga leonada dicha estancia solo está abrigada por una techumbre de rastrojo, la cual solo imperfectamente intercepta el calor. Cuando nuestros insectos creen que nada tienen que temer, descansan de sus trabajos; y entonces los veréis tendidos confusamente, mezclados con las larvas, o amontonados los unos encima de los otros. Si descubrimos el interior de los nidos, las obreras cogen sus párvulos con extremada prontitud y se los llevan a los sitios más recónditos de la habitación.

Como si no fuese bastante alimentar a las crías y suministrarles calor, todavía se ocupan con el mayor afán las obreras en mantenerlas en la más extremada limpieza; para cuyo efecto a cada instante les pasan la lengua por el cuerpo, conservándolo sumamente blanco y limpio.

Antes de pasar las larvas al estado de ninfas se hilan un capullo de seda (exceptuándose tan solo las especies provistas de aguijón) cilíndrico, oblongo, amarillo claro, muy liso y de un tejido apretado. En el estado de ninfa adquiere el insecto la forma que debe conservar toda su vida, y solo le falta fuerza y alguna mayor consistencia; tiene ya toda su magnitud; sus miembros, todos bien distintos, solamente están envueltos por una ligera película.

Las ninfas todavía necesitan no pocos cuidados de parte de las obreras, principalmente por no saber salir por sí solas del capullo, rasgándolo con los dientes. Dicho capullo está tejido de una seda muy densa y resistente, por cuya razón es indispensable para romperlo la cooperación de las obreras. Pero ¿cómo conocen estas infatigables obreras el instante oportuno para sacar del encierro a las crías? Cualesquiera que sean las señales que se lo dan a conocer, ello es que ni una sola vez se equivocan. Tres o cuatro obreras suben encima de un capullo y procuran abrirlo con los dientes por el extremo que corresponde a la cabeza de la ninfa. Empiezan por adelgazar el tejido royendo algunas hebras de seda, hasta que a fuerza de estirones y pellizcos aquel tejido, tan tupido y difícil de romper, queda perforado con varios agujeritos inmediatos. En seguida introducen por uno de estos las quijadas, y cortan una tras otra las hebras del tejido con admirable paciencia, hasta que al fin logran abrir un paso de una línea de diámetro en el extremo superior del capullo. Para facilitar la salida del insecto, agrandan todavía más la abertura, cortando una especie de faja longitudinal con las mandíbulas, que emplean como nosotros unas tijeras.

Al aparecer el recién nacido se manifiesta cierta fermentación en el hormiguero; las hormigas ocupadas en desembarazarle de sus trabas son relevadas por otras, a fin de que descansen un rato y vuelvan luego otra vez a su tarea. Una de ellas levanta la tirita cortada del capullo en la dirección de su longitud; mientras que otras van sacando poco a poco del encierro al tierno insecto. Por último salió enteramente; con todo, aun tiene necesidad de las obreras, pues ni puede volar, ni andar, ni siquiera mantenerse sobre sus patas; pues todavía se halla atado por una membrana, de la cual no puede desprenderse por sí solo. En este nuevo menester le auxilian también las obreras, despojándole de la película sedosa que envuelve todo su cuerpo, y desprendiendo con mucho tiento las antenas y los palpos de sus respectivas vainas, lo mismo que las patas, alas, cuerpo, abdomen y su pedículo. Entonces el recién nacido puede ya comer y andar, por lo que el primer cuidado de sus nodrizas es presentarle un alimento apropiado, el cual sacan de su propio estómago.

Al paso que admiramos el asiduo cariño de las obreras hacia sus crías, no podemos dejar de preguntar ¿por qué la naturaleza ha sabido adherirlas a los hijos ajenos? Cuestión es esta digna de tratarse con más extensión y profundidad de lo que permiten nuestros conocimientos; sin embargo, puede traslucirse el secreto de ese particular afecto de las obreras en la semejanza que tienen a las hembras. Son en efecto hembras estériles, a las cuales el Criador impuso materiales deberes, sin otorgarles el título de madres, y en quienes, dice Huber, la parte moral se desarrolla a expensas de la física.

Hemos dicho ya que los machos y las hembras son alados. Los primeros salen del hormiguero pocos días después de nacidos, y no tardan las hembras en seguirles. Si nos paseásemos por un prado en uno de los hermosos días del verano, la hormiga *de los céspedes* nos permitirá observar esta emigración; vereislas salir a centenares de sus subterráneos, y pasear sus argentinas y diáfanas alas por la superficie del nido, acompañándolas una numerosa comitiva de obreras a todas las plantas que recorren. En el hormiguero reina la agitación y el desorden, y la efervescencia se aumenta por instantes. Los insectos suben con prontitud a lo alto de las yerbas, donde les acompañan las obreras, y van de un macho a otro tocándolos con las antenas y presentándoles alimento. Finalmente, dejan los machos el techo paterno, elevándose por el aire como movidos de un impulso común; y en seguida parten tras de ellos las hembras. Desapareció la turba alada; en tanto que las obreras siguen por algunos instantes las trazas de unos seres a quienes con tal perseverancia han cuidado y que no volverán a ver jamás.

En efecto, esas hormigas que acaban de reunirse en los aires no deben ya volver a sus hogares; ni aun dan vueltas en torno de su domicilio, a fin de reconocer sus señas y situación (como hacen las abejas cuando por la primera vez salen de su colmena); sino que vuelven la espalda al hormiguero al separarse de él, y en línea recta vuelan a tanta distancia, que ni les permite ni tan solo divisarlo. ¿Qué va a ser de estos insectos, habituándose vivir en una mansión cómoda, espaciosa, al abrigo de todas las intemperies, y acostumbrados a los esmerados servicios de las obreras, entregados de repente a sí mismos y privados de todas las sobredichas ventajas?

Los machos no tardan a perecer; pues privados de sus amas, incapaces de proveer por sí mismos a su subsistencia, y no debiendo volver ya más al hormiguero que les vio nacer, ¿cómo pudieran existir mucho tiempo? O bien se halla su vida limitada a varias semanas, o el hambre debe terminar su curso con prontitud. Séase de esto lo que fuere, pronto desaparecen, pero nunca son víctimas del furor de las operarias, cual sucede a los machos de las abejas.

Con respecto a las hembras, Huber se aseguró de que a poco de su salida se desembarazan de las alas. Habiendo visto algunos individuos que tenían alas, y que al cabo de un instante carecían de ellas, hallándose esparcidas por el suelo, cogió una hembra alada, y la puso debajo de una campana de cristal; pero conservó las alas. Puso un poco de tierra debajo de la campana, y al punto la hormiga extendió las alas con fuerza, dirigiéndolas hacia la cabeza, cruzándolas en todas direcciones, y retorciéndolas ya de un lado, ya de otro, hasta que hizo tanto que las cuatro alas cayeron al suelo a un mismo tiempo. Después de esto descansó, se cepilló con las patas el coselete, paseose por el suelo, donde al parecer buscaban abrigo; y

finalmente se ocultó debajo de unos terroncitos que formaban un hueco. Huber reiteró muchísimas veces este experimento, siempre con iguales resultados.

¿Cuál es pues el destino de las hembras así mutiladas? Desde que han perdido las alas, se las ve correr por el suelo en busca de un abrigo: difícil fuera seguirlas entonces en los infinitos rodeos y circunvoluciones que trazan por los campos y praderas. Pero los experimentos de Huber, le han demostrado que tales hembras, que ningún trabajo están llamadas a desempeñar en los hormigueros natales, y parecen incapaces de obrar, impulsados por el amor materno y por la necesidad de hacer uso de todas sus facultades, se vuelven laboriosas, y cuidan a sus hijos con el mismo esmero que las obreras. Encerró Huber algunas hembras fecundas en una redoma llena de tierra húmeda; y en esta abrieron sus celdillas, hicieron su puesta, y cuidaron de los huevos y larvas que nacieron de estos. Confió algunas ninfas al cuidado de otras hembras, las cuales trabajaron en desembarazarlas del capullo, haciéndolo como las obreras ordinarias, y sin parecer apuradas por el desempeño de una tarea a que se entregaban por la vez primera. Finalmente, para dejar confirmados todos estos hechos, encontró el retiro de una de estas hembras, y el naciente hormiguero que había establecido. Este nido se hallaba situado a escasa profundidad del suelo, y en él se veía un corto número de obreras junto con su madre, con algunas larvas, a las que se suministraban el alimento.

Mas no todas las hembras deben alejarse de la metrópoli, pues es menester que queden algunas para subvenir a las urgencias de la población: en vista de lo cual, la naturaleza ha proveído a la deserción de las hembras, de que se ve amenazado el hormiguero, del modo siguiente: en el instante en que van a emprender el vuelo, las obreras detienen algunas hembras cogiéndolas por las patas, y agarrándose a ellas fuertemente, les arrancan las alas y las llevan a sus subterráneos vigilándolas muy de cerca. Estas hembras cautivas se hallan desde luego del todo dependientes de las obreras; las cuales agarrándose a sus piernas están en continuo acecho, y de ningún modo les permiten salir: aliméntanlas con esmero, llévanlas a las piezas o estancias cuya temperatura les parece más conveniente; pero ni un solo instante las abandonan. Gradualmente van perdiendo dichas hembras el deseo de salir del hormiguero; y así que el abultamiento del abdomen anuncia la proximidad de la puesta, ya no se ve la hembra contrariada por más tiempo. Sin embargo, la vigila una hormiga que asiduamente la sigue a todas partes y ocurre a todas sus necesidades. La mayor parte del tiempo montada encima de su abdomen y con sus patas traseras en el suelo, parece una centinela puesta allí para vigilar sus acciones, y aprovechar el primer instante de la puesta recogiendo los huevos. No siempre es la misma hormiga la que sigue a la hembra, sino que se suceden y relevan sin interrupción. Cuando empero la maternidad de la hembra está bien reconocida, empieza a ser objeto de todos esos homenajes, a los que las abejas prodigan a su reina; sigue a la hembra una comitiva de doce a quince hormigas, que la acompañan a todas partes prestándole todo servicio y acariciándola de continuo. Estréchase todas a su alrededor, ofrécenle comida, la llevan o sostienen con las mandíbulas en los pasos difíciles o montuosos, y hasta la conducen a todas las piezas del hormiguero. Los huevos que las obreras recogen a medida que se van poniendo, los colocan reunidos en torno de la madre; y cuando esta se

mantiene en estado de reposo rodéala un cortejo de hormigas. En un mismo nido puede haber diferentes hembras sin que se note entre ellas ningún acto de rivalidad; antes bien, cada cual tiene su respectivo acompañamiento; se encuentran sin hacerse ningún daño; y sostienen en común la población del hormiguero; pero no tienen poder alguno.

A veces las hormigas se ven en la precisión de mudar de domicilio; pues cuando una habitación es demasiado sombría, o sobrado húmeda o expuesta a las injurias de los transeúntes, o por la vecindad de otro hormiguero enemigo, en todos estos casos van a otro lugar a fundar una nueva patria. El que quiera presenciar alguna de estas emigraciones, él mismo puede procurarla, atormentando a nuestros insectos y derribando a menudo la techumbre de su ciudad subterránea. Primero repararán los estragos que se hayan hecho; pero al fin se disgustarán de sus hogares, y saldrán en busca de un asilo menos expuesto a persecuciones. Entonces ve salir del nido una obrera cargada con otra hormiga, la cual lleva suspensión de sus quijadas; y, si la seguimos atentamente, verémosla llegar al borde de alguna cavidad subterránea, y en esta deposita su carga; el número de obreras cargadas, que primero es reducido, se va acrecentando por instantes; y aunque al principio solo se ven dos o tres, que probablemente son siempre las mismas, cuando habrán ya llevado otras, cuyo número sea bastante para acudir a los trabajos del nuevo hormiguero, parte de los colonos irán a su vez al antiguo nido, del cual sacarán como de un plantel los habitantes para el que desean poblar. Ese reclutamiento dura por espacio de algunos días; pero cuando todas las obreras conocen el camino de la nueva morada, y nuestros insectos ya han construido en ella arcos, calles, estancias, etc., se llevan allá las ninfas y las larvas, y por último a los machos y a las hembras: entonces acabose la tarea de la muda, y queda abandonado para siempre el primitivo hormiguero.

Conocida es la adhesión de las abejas a su república; pues sópase que bajo este concepto en nada les ceden las hormigas, cuyo patriotismo resiste a todas las pruebas. Aunque las partan por el medio, no se les hace perder el ansia de defender sus hogares, y se ven con la cabeza y coselete separado del abdomen conduciendo todavía las ninfas a su asilo. En el recíproco afecto de las hormigas debe buscarse la causa de la armonía y concierto que en ellas admiramos. Cuenta Latreille que estos insectos, viendo padecer a algunas compañeras a quienes él había cortado las antenas, sacaban de su boca una gotita de cierto líquido, cuyas virtudes acaso conocían, y lo echaban en las partes heridas. Huber, después de haber recogido en un aparato de vidrio un hormiguero, puso parte de él en el jardín, al pie de un castaño, y guardó lo restante, en su gabinete por espacio de *cuatro meses*. Luego trasladó su aparato vítreo al jardín, y lo puso a quince pasos del hormiguero que antes había dejado libre. Pronto algunas de sus cautivas, aprovechándose del descuido de nuestro observador en renovar el agua de los barreños en que colocaba el aparato, se escaparon y recorrieron aquellos alrededores; y fue el caso que las hormigas libres encontraron a sus antiguas compañeras, y las *reconocieron*: veíanse sus gestos, y como se acariciaban mutuamente con las antenas, como se cogían con sus mandíbulas, y como por último las hormigas del castaño se llevaban a su nido las otras. No tardaron en acudir todas en busca de las demás debajo del hormiguero artificial, atreviéndose a penetrar debajo de la campana de vidrio,

en términos que la deserción fue completa, pues sucesivamente fueron llevándose todas las hormigas que contenía. Lo más digno de notarse es que dichas hormigas habían vivido separadas por espacio de cuatro meses nada menos y sin ninguna comunicación.

Mas si el afecto de las hormigas hacia sus compañeras es intenso y animoso, es implacable por otra parte el odio que sienten hacia las especies extrañas, y hasta contra los individuos de su propia especie establecidos en las inmediaciones del hormiguero. La hormiga está dotada de un carácter belicoso; ataca abiertamente y desconoce la astucia. Sus armas son sus mandíbulas, un aguijón semejante al de las abejas, y el veneno que las acompaña. Pero estas armas son exclusivas de las hembras y de las obreras. Algunas especies hay que carecen de aguijón, pero tienen el medio de suplir su falta mordiendo al enemigo, y derramando en la herida que abren con sus dientes una gota de veneno que la vuelve más acre; para lo cual encorvan el abdomen donde se halla contenido el veneno, y lo aplican a la herida inmediatamente de haberla desgarrado con sus pinzas. Cuando el enemigo se les presenta a cierta distancia y no pueden alcanzarle, levántanse todas sobre sus patas traseras, y haciendo pasar el abdomen por entre las piernas, arrojan con fuerza el humor venenoso; viéndose salir de toda la superficie del nido una lluvia ascendente de ácido fórmico que exhala cierto olor como sulfuroso.

De cuantos enemigos tienen las hormigas, el que más temen son sus mismos congéneres. No son las más pequeñas menos terribles por esta circunstancia, puesto que agarrándose varias de ellas a las patas de las más corpulentas, las mantienen como pegadas al suelo, traban todos sus movimientos y les impiden la fuga. Verdaderamente sorprende la saña que anima a estos insectos en sus combates; tal que primero se dejan despedazar que soltar la presa. Así muchas veces verá alguna obrera que lleva a todas partes como prenda de triunfo una cabeza de hormiga suspendida de sus antenas, o cogida entre las patas.

Cuando hay guerra empeñada entre las hormigas de diversa magnitud, la táctica de las mayores consiste en arrojarse a las más pequeñas, cogerlas por encima del cuerpo, y estrangularlas de repente con las mandíbulas; pero si las pequeñas tuvieron tiempo de prevenir el ataque, dan la alarma entre sus compatriotas, las cuales acuden de tropel, y entonces con el número suplen al tamaño.

Principalmente entre las hormigas *hércules* y las *sanguíneas* pueden observarse estos combates. Apenas se acercan las primeras, cuando las centinelas avanzadas las atacan con furor. Primero es una especie de duelo que se traba entre cada una de las *hércules*. Una de las *sanguíneas*, la más animosa, se arroja a la *hérculea* agarrándosele a la cabeza. Pronto sus compañeras se agrupan en torno de su enemiga, y mientras las unas se agarran a sus patas y traban todos sus movimientos, las otras la acribillan a mordiscos, e inundan de veneno las heridas. Con todo, las hormigas de mayor cuerpo son las que regularmente salen victoriosas; y entonces las vencidas tornan el partido de establecer su morada en otro punto; las obreras trasladan a distancia las larvas o los huevos, protegiendo la retirada algunos destacamentos situados de trecho en trecho; y en cualquier evento las defienden con el valor de la desesperación.

Si queremos ver ejércitos en frente unos de otros, y una verdadera guerra en cuanto a la forma, se nos hace preciso trasladarnos a las selvas

donde han establecido las hormigas leonadas su dominio: allí veremos populosas ciudades rivales; sendas trilladas que arrancan desde el hormiguero como otros tantos radios, y los frecuenta una innumerable muchedumbre de combatientes. Estas guerras entre hordas de una misma especie tienen por objeto la posesión de un terreno disputado vecino a su capital. He ahí la relación de uno de esos combates homéricos escrita por un historiador verídico y juntamente presencial testigo de los hechos que refiere. «Figurémonos, dice, dos hormigueros situados a cien pasos de distancia uno del otro: llenaba el espacio que entre ellos mediaba una prodigiosa multitud de hormigas, que ocupaban la anchura de dos pies de terreno. Hallábanse los ejércitos a la mitad del camino, y en este mismo sitio se trabó el combate. Veíanse millares de hormigas subiendo a las eminencias naturales del terreno, luchando de dos en dos, cogidas por sus mandíbulas, y situadas la una enfrente de la otra; al mismo tiempo que un número de insectos mucho mayor aún se buscaban, se atacaban, y se cogían prisioneros. Hacían estos últimos increíbles esfuerzos por escaparse, cual si presumieran una suerte cruel que les aguardaba en el hormiguero enemigo. El campo de batalla tenía dos o tres pies cuadrados; exhalaba por todas partes un olor penetrante; veíase un gran número de hormigas muertas e inundadas de veneno; mientras que otras formando grupos o cadenas, ensanchadas por las patas o por las pinzas, dábanse alternativamente estirones en sentidos opuestos. Formábanse estos grupos sucesivamente: empezaba la lucha entre dos hormigas, que se cogían con las mandíbulas y se apoyaban en las piernas a fin de encorvar el abdomen hacia delante, y ambos contrarios se arrojaban mutuamente su veneno. Estrechábanse tan de cerca, que caían de un lado debatiéndose por largo espacio en el polvo; levantábanse después y renovaban sus esfuerzos y sus estirones a fin de llevarse cada cual a su antagonista. Cuando eran iguales en fuerza ambos combatientes, quedaban inmóviles, agarrados al suelo, hasta que llegaba un tercero, y hacía declinar al uno o al otro lado la balanza; pero lo más frecuente era recibir socorros una y otra al mismo tiempo, y entonces cogidas las cuatro por una pata o por una antena, hacían varios esfuerzos para arrastrar cada cual por su lado a sus adversarias; llegaban otras auxiliares, que también eran cogidas por los nuevos refuerzos que llegaban del campo opuesto; y así es como se formaban cordones o encadenamientos de 8 ó 10 insectos agarrados fuertemente unos a otros. Solo se rompía el equilibrio cuando avanzaban simultáneamente muchos guerreros pertenecientes a la misma república; los cuales obligaban a soltar la presa a las que formaban el cordón, de cuyas resultas volvían a empezar las luchas parciales.» Al acercarse la noche, cada partido regresó gradualmente a la ciudad que le servía de asilo; y como las hormigas que murieron o que fueron hechas prisioneras no fueron reemplazadas por otras, cesó el combate por falta *de combatientes*. Sin embargo, antes de la aurora volvieron a la carga las hormigas, formáronse mutuamente los grupos y empezó otra vez una carnicería y estragos más sangrientos que los del día anterior: yo vi el lugar de la refriega, el cual tenía seis pies de fondo sobre dos pies de frente. Por mucho tiempo estuvo dudoso el resultado de la acción; no obstante, a eso del medio día el campo de batalla habíase alejado unos diez pies de una de las ciudades enemigas; de lo que deduje que esta última había ganado todo aquel terreno. Tal era el encarnizamiento de estos animalitos, que nada era capaz de distraerlos de su

empresa: ni aun notaron mi presencia; y aunque me puse inmediato a sus ejércitos, ni a una sola se le ocurrió subírseme a la pierna; pues no llevaban otra mira que hallar un enemigo a quien poder atacar.»

Se preguntará tal vez por qué instinto llegan a conocer a cada hormiga de su propio partido o del contrario, y con qué señas se distinguen en lo más empeñado de la pelea, en medio de tantos millares de individuos de igual color, tamaño, configuración y olor, en una palabra de una misma especie, los cuales se encuentran, se atacan, se defienden, se inundan de veneno y se hacen prisioneros. Ciertamente es inexplicable esa maravillosa sagacidad, a menos de admitir un lenguaje propio de los insectos. Sus antenas gozan de una movilidad tal, que les permite una infinita variedad de movimientos, a los cuales llama Huber *lenguaje antenal*. Nótese que dicho lenguaje no se funda en gestos *visibles*, sino en el contacto de ciertas partes; puesto que es necesario que puedan usarlo en el interior del hormiguero, donde nunca penetra la luz. Resulta de ahí que una hormiga no puede darse a entender a varias otras a la vez, sino una solamente; no obstante, la impresión que le comunica se generaliza instantáneamente pasando de una a otra. No solo esto, sino que a alianza que existe entre las hormigas y los pulgones nos va a demostrar que también suben hacerse comprender de otros insectos.

Las hormigas se alimentan con sustancias animales o vegetales indistintamente, tales como frutas, insectos, larvas, cadáveres de cuadrúpedos o de aves, reptiles, pan, azúcar, etc.; pero en especial son muy golosas de cierto líquido azucarado que dejan trasudar los pulgones en forma de gotitas claras y límpidas por dos cuernecitos situados en la cara dorsal del abdomen. Si observamos las hormigas que viven en algún árbol en que haya pulgones, veremos que esperan el instante en que estos insectillos hacen salir de su abdomen este precioso maná, y lo recogen en seguida; pero examinando atentamente todas sus maniobras, nótese que su industria no se limita a recibir dicha miel, sino que saben hacérsela dar. Sígase de cerca una sola hormiga en su paseo por las ramas de un árbol que contenga pulgones. No tarda en detenerse al lado de uno de estos, al cual parece acariciar con las antenas, tocándole alternativamente en los extremos del abdomen con un movimiento muy vivo: hecho esto, los dos cuernecitos del pulgón destilan una gotita del líquido, que al punto traga la hormiga. Sigue luego haciendo las mismas caricias a otros tres o cuatro pulgones sucesivamente, hasta que se halla satisfecha del apetecido néctar, y se vuelve después a su hormiguero.

Si hay hormigas que van a buscar el azucarado licor de los pulgones en los árboles, otras hay que nunca salen de sus moradas, y ni van a los árboles, ni a las frutas, ni a caza de insectos; no obstante pululan en los prados y vergeles: tales son las *hormigas amarillas*. Si se quiere saber cómo subsisten, remuévase la tierra de sus hormigueros, y en ellos se encontrarán pulgones; y en especial al pie de la grama que sombrea el hormiguero. Hállanse reunidos en familias numerosas y de diferentes especies. Las hormigas los cuidan, los vigilan, se los llevan al fondo del nido cuando alguno los inquieta, y los disputan con ardor a las hormigas de las tribus vecinas que acuden para robárselos. Tenemos pues aquí un pueblo de pastores, cuya hacienda consiste en *ganados de pulgones*, y este ganado les proporciona a domicilio el alimento de que tienen necesidad. ¿Pero dichos pulgones acuden a establecerse junto al hormiguero, o son arrastrados allí por las mismas hormigas? Huber observó que estas llegan a los céspedes en que viven los

pulgones por vías subterráneas, dejándolos en ellos mientras dura el verano; pero llevándoselos al hormiguero en otoño, no para comerlos, sino con el fin de ordeñarlos, como nosotros a las vacas que tenemos en el establo durante el tiempo riguroso.

Para ciertas especies no les basta hallar en los árboles los pulgones que necesitan, sino que quieren conservar esta propiedad con exclusión de los hormigueros vecinos. Así, cuando llegan algunas hormigas extrañas a aprovecharse en común del *ganado*, las echan y atenacean con furor, y se llevan los pulgones entre las mandíbulas para substraerlos a la invasión de las advenedizas, o a veces se contentan con montar la guardia en torno de los mismos. Algunas hay que saben acotar el ganado, lo cual hacen del modo que sigue. Cuando en las cercanías de algún hormiguero se eleva una planta cuajada de pulgón, construyen al rededor del tallo un conducto de tierra a manera de tubo, el cual comunica con su habitación y envuelve la de los pulgones. Allí trasladan las larvas; y después que han chupado la preciosa miel que está a su disposición, la desembuchan en la boca de sus crías. Otras veces el parque consiste en un hueco de figura esférica, al cual sirve de eje el tallo de la planta en que viven los pulgones: véase en este cercado una abertura practicada en la parte inferior, que da paso a las hormigas, ya para entrar, o para bajar a lo largo de la rama y pasar al hormiguero.

¿Cuáles son los medios a que recurren las hormigas durante el invierno? Creyeron los antiguos que estas recogían granos, y que roían el trigo para impedir que germinase. A esta opinión siguióse la de aquellos que creían que permanecían estos insectos aletargados durante la estación invernal. En efecto, se aletargaban expuestas a una temperatura de dos grados bajo cero, pero en su escondrijo es rarísima esta temperatura a causa de la profundidad que las pone a cubierto de las heladas. ¿Cómo se alimentan pues toda vez que no se aletargan? La naturaleza no las ha dejado sin recursos y expuestas al hambre, y tales recursos no son otros que los pulgones, los cuales por un feliz concurso de circunstancias, que de ninguno modo pueden atribuirse a la casualidad, se aletargan precisamente a la misma temperatura en que lo efectúan las hormigas, y se despiertan al mismo tiempo que ellas; de modo que los hallan siempre que los necesitan.

Pero no solo son pulgones lo que recogen las hormigas en sus nidos; así es que si a fines de otoño derriamos un hormiguero, yendo con precaución, encontraremos celdas que contienen una multitud de huevecitos, cuyo color es vario según los hormigueros; siendo la mayor parte de color negro de ébano; otros son amarillos, pardos o colorados; otros de matiz menos marcado, como parduzco, pajizo, etc. Tales huevos no son de hormiga (pues estos son perfectamente blancos, y se vuelven diáfanos con el tiempo); no obstante, las hormigas los consideran como un tesoro no menos precioso así para ellas como para su posteridad. Luego que habremos puesto el nido al descubierto, no tratarán de escaparse sus moradores, sino que antes se apoderarán de los huevos y los trasladarán al fondo de su madriguera. Una vez, a fines de noviembre, Huber recogió dichos huevos junto con las hormigas; lo puso todo debajo de una pequeña campana de cristal, y vio como los insectos lamían los huevos, los palpaban y amontonaban poniéndolos al abrigo debajo de tierra. Al día siguiente se abrió uno de dichos huevos y nació del mismo un pulgón enteramente formado y provisto de una larga trompa, y pocos días después se abrieron todos los; restantes. Los pulgones se

pusieron a chupar una rama seca que se les había dado; y las hormigas encontraron la recompensa por los cuidados que les prestaron.

Las hormigas, que ignoran el modo de reunir estos insectos en el hormiguero, conocen a lo menos el sitio donde viven y donde podrán hallarlos: síguenlos al pie de los árboles, y en las raíces de los arbustos, cuyos tallos recorren durante la estación favorable; observan al primer deshielo toda la extensión de los setos siguiendo los senderos que les llevan donde están los pulgones, y se llevan una porción del meloso líquido a sus subterráneos; aunque necesitan poca cantidad para alimentarse durante el invierno. Así que se desaletargan, vese como se piden y ofrecen alimento; de modo que las sustancias alimenticias contenidas en el estómago de alguna se reparte entre varias otras. En dicha estación, los jugos no se evaporan, lo cual impide la densidad de los anillos escamosos; y Huber vio hormigas que conservaron durante mucho tiempo su provisión interior cuando no podían hacer de ella partícipes a sus compañeras.

Cuando arrecia el frío, las hormigas se reúnen y amontonan unas sobre otras a millares, y se agarran mutuamente; siendo probable que así traten de comunicarse calor.

Hasta ahora hemos tratado de las hormigas laboriosas, y que ejercen en beneficio de su patria la industria cuyo secreto recibieron de la Providencia. Sus guerras son simples rivalidades de territorio, y cesan desde que se respetan sus respectivas fronteras. Pero ahora vamos a tratar de dos especies; a saber, de la hormiga *rojiza* y de la *sanguínea* llamadas vulgarmente *amazonas*, las cuales nos ofrecen el ejemplo de una constitución belicosa, cuyo principio fundamental estriba en invadir las naciones débiles y hacer esclavos a los hijos del pueblo vencido.

No hace todavía cuarenta años, que paseando Huber por los alrededores de Ginebra, por el mes de junio, entre cuatro y cinco horas de la tarde, vio a sus pies una legión de hormigas rojizas que atravesaban el camino; caminaban muy deprisa reunidas en cuerpo, y ocupaban un espacio de 8 a 10 pies de largo sobre 4 pulgadas de ancho. En pocos minutos evacuaron del todo el camino; penetraron al través de un espeso seto, y se dirigieron a un prado, donde iban culebreando por el césped sin separarse ni perder su formación, a pesar de los obstáculos que la columna debía vencer en su marcha. Siguiólas Huber atento y sin apartar de ellas la vista, seguro de que iban a suministrarle una hermosa página que añadir a su historia. Pronto llegaron cerca de un nido de hormigas *negro-cenicientas*, cuya cúpula se elevaba en la yerba a distancia de unos 20 pasos del seto. Hallábanse algunas hormigas de esta última especie a las puertas de su habitación, las cuales apenas divisaron la aproximación del ejército, arrojáronse hacia las que formaban la vanguardia; al propio tiempo se difundió la alarma por el interior del hormiguero, salieron todas sus compañeras en tropel del fondo de los subterráneos. Las rojizas, que tenían no muy lejos el grueso del ejército, apresuráronse a llegar al pie del hormiguero, al cual se precipitaron a la vez todas las tropas; y después de una lucha muy fuerte, aunque poco duradera, y de haber derribado a las *negro-cenicientas*, se retiraron estas a lo más hondo de su habitación. Las rojizas treparon por la loma del montecito, acumuláronse en la cima, y se introdujeron en gran número dentro de las primeras calles; mientras que otros grupos trabajaban con sus mandíbulas por abrir una brecha lateral, lo cual lograron, y por ella penetró el resto del ejército en el

interior de la ciudad sitiada. Sin embargo, no permaneció en ella el enemigo mucho tiempo, sino que a los cinco minutos volvieron a salir las rojizas por las mismas aberturas que les habían facilitado la entrada, y llevando cada cual en la boca una larva o una ninfa del invadido hormiguero. Emprendieron después la marcha por el mismo camino que habían ido, puestas sin orden unas tras otras. Distinguíase fácilmente con la vista aquella muchedumbre en medio del césped, por el sin número de capullos y de ninfas blancas llevadas por tantísimas hormigas rojas. Segunda vez cruzaron el seto y el camino donde las observara Huber, y se metieron por entre los trigos, entonces del todo maduros, donde se substraieron a la vista del observador.

Al día siguiente, descubrió Huber las trazas de esas hordas belicosas, y vio salir una columna expedicionaria que iba a invadir otro hormiguero de *negro-cenicientas*, llevándose el mismo botín que la víspera; a saber larvas y ninfas, y vio a dicha columna regresar a su morada; pero como llegase Huber a esta antes que las expedicionarias, no quedó poco admirado viendo un gran número de *negro-cenicientas* que se paseaban con todo sosiego por la superficie del nido. No tardó en llegar la columna guerrera cargada con los trofeos de la victoria; pero su regreso ninguna alarma produjo en las *negro-cenicientas*; antes bien mientras unas descargaban a las amazonas, otras las tocaban con las antenas; diéronles de comer, y juntas bajaron con el botín al hormiguero.

Impaciente nuestro naturalista por conocer cuáles eran las mutuas relaciones que existían entre dichas dos especies de hormigas, que de tal modo vivían bajo del mismo techo, expresamente descompuso uno de esos hormigueros mixtos; y encontró mezcladas ambas razas. Desde luego repararon las *negro-cenicientas* los daños hechos en las avenidas, excavaron galerías, y se llevaron a los subterráneos las larvas y ninfas que Huber había puesto al descubierto. Muy al contrario hicieron las *rojizas*, las cuales pasaron por el lado de dichas larvas con la mayor indiferencia, y ni siquiera las tocaron del sitio, ni se mezclaron para nada en los trabajos de las *negro-cenicientas*; divagaron un rato por la superficie del nido, y por último se recogieron la mayor parte en el fondo de su ciudadela. Habiendo examinado Huber con cuidado lo que contenía el mixto hormiguero, asegurose de que pertenecía a la familia amazona; que se componía de tres suertes de individuos de esta especie, al paso que de la especie *negro-cenicienta* solo contenía obreras, las que procedían tan solo de las larvas y ninfas arrebatadas por las *amazonas*. Dichas crías se desarrollaron en el hormiguero enemigo, y fueron los criados de los conquistadores que las arrancaron del techo paterno.

Ya tenemos pues aclarado el misterio de la unión de *negro-cenicientas* y *rojizas*. Arrebatadas aquellas en medio de una nación extranjera, no solamente viven en paz con sus raptos, sino que prestan todos sus cuidados a las larvas de estos, a sus ninfas, a sus machos, hembras, a todos en fin, al propio tiempo que a las ninfas de su misma especie que les traen al hormiguero. Sin conocer que viven entre raptos que las arrancaron de su patria, van a buscar provisiones para ellos, les alimentan, edifican su casa, construyen nuevas galerías, y hasta hacen guardia al rededor del nido cuando las amazonas están ausentes. Tranquilas estas últimas en el fondo de su mansión, aguardan la hora de su salida y reservan todas sus fuerzas, valor y táctica para ir a un hormiguero vecino en busca de millares de larvas que confían a sus criados, y que a su tiempo son también útiles a la comunidad.

Incapaces estas amazonas de entregarse a penosos trabajos, no llevan en sus excursiones más objeto que robar hormigas, por decirlo así *en pañales*, a un pueblo laborioso; y de convertirlas en huéspedes que trabajen por ellas, que críen a sus hijos, y provean la casa de substancias; por esta razón nunca se apoderan más que de larvas obreras; puesto que los machos y las hembras fuéranles cuando menos inútiles; y a más de esto, el rapto de estos últimos hubiera acarreado la destrucción de los hormigueros de negro-cenicientas, y por contragolpe de los hormigueros de amazonas. Por tal causa, la naturaleza no ha permitido que estas hiciesen su invasión sino desde junio a setiembre; es decir, después de las metamorfosis y emigración de las hembras; y por la misma razón las amazonas jamás tratan de matar a sus enemigas, sino solo les roban sus crías.

Habría tal colono en las Antillas, que al oír estas particularidades de la historia de las hormigas exclamará con acento triunfante: «El 6.^o versículo del capítulo V de los *Proverbios* no se ha comprendido. ¿Cuál fue el fondo de la idea de Salomón cuando dijo: *Perezoso*, ve a la hormiga, contempla sus vías y vuélvete cuerdo? Esto significa que cuando uno no puede servirse a sí mismo, es preciso que se haga servir por otros; esto significa que las hormigas *negro-cenicientas* son los negros de las hormigas *rojizas*; por último, significa que el tráfico de negros no es invención humana, sino que la Providencia nos lo aconseja por boca del más sabio de los reyes.»

Pero esta particular interpretación de los libros sagrados (la que no es una mera suposición hecha de antojo), en nada justifica la doctrina de la esclavitud. Aquí se trata de especies *distintas*, y los trabajos no son *forzosos*. Quiso el Criador que ciertas hormigas se asociasen obreras pertenecientes a una especie laboriosa, para que criasen a los hijos de aquellas y proveyesen a su subsistencia; mientras que, entregadas a belicosas empresas, y pasando desde los combates a la ociosidad, disfrutasen de la industria, del artificio y atenciones de esas hormigas extrañas. ¡Más, con qué prudencia, con qué sabiduría, ha establecido entre estos insectos una institución que con tal barbarie ha imitado el hombre! ¡En las hormigas nada vemos de servidumbre, nada de opresión, nada de violencia! Las obreras hasta ignoran que viven en un nido extraño; sacadas de veinte hormigueros diferentes, viven bajo un mismo techo cual hermanas, y en su afecto no distinguen a las amazonas, como no sea para prestarles mayores cuidados y servicios. Si las amazonas hubiesen arrebatado hormigas adultas, privadas estas de una patria de la que habían ya empezado a gozar, hubieran tenido conciencia de su desgracia, y fueran en realidad esclavas; pero lejos de estar sujetas a alguna especie de tiranía, las obreras negro-cenicientas tienen en el hormiguero una especie de autoridad: ellas juzgan de la oportunidad de las emigraciones; son las que dan la señal para emprenderlas, y las que eligen el sitio que más conviene; a su instigación se efectúan las excursiones de las amazonas, de que ha de resultar un aumento de población en la ciudad; y cuando estas vuelven sin botín, lo cual sucede alguna vez, son mal recibidas de las obreras negro-cenicientas, las cuales las atacan individualmente, les dan estirones, las arrastran fuera del hormiguero, y hasta las ponen en el caso de tener que defenderse.

Cuando el nido es recién construido, las amazonas se pierden en el laberinto de sus galerías; y acaso no hallarían la salida sin los oficiosos cuidados de las operarias, las cuales las guían y acompañan a todas las

piezas y sitios del hormiguero. Son también las amazonas incapaces de tomarse por sí el alimento, y sin duda murieran de hambre si las negro-cenicientas no se lo diesen con regularidad. He ahí ciertamente una extraña esclavitud; y la dependencia en que se hallan las amazonas de sus humildes compañeras, debe hacer mirar a estas como a unas siervas señoras.

Las hormigas *sanguíneas* son también amazonas, lo mismo que las *rojizas* pero así como estas son frugívoras, aquellas se alimentan de presa viva. Su industria es también más varia: buscan por sí mismas el alimento; van a caza de ciertas hormiguillas que les sirven de pasto; y nunca salen solas, sino siempre en pelotones; en cuya disposición se emboscan cerca de algún hormiguero; aguardan a que salgan algunos individuos, y se echan sobre ellos cuando asoman fuera del nido. También hacen presa en los demás insectos que hallan al paso, cuando pueden tenerlos. Sobre su táctica oigamos lo que dice Huber:

«El 15 de julio, dice, a las diez de la mañana, el hormiguero sanguíneo destacó una vanguardia compuesta de algunos guerreros, cuyo destacamento marcha deprisa hasta la entrada de un nido de *negro-cenicientas*; situado a unos veinte pasos del hormiguero mixto, y se dispersa al rededor del nido. Los habitantes, avisados de la presencia de las extranjerías, salen de tropel a darles un ataque, y a llevarse algunas cautivas; pero las sanguíneas cesan de avanzar, y parece que esperan socorro. Van llegando por instantes nuevas partidas de estos insectos salidos del hormiguero sanguíneo, y acuden a reforzar la primera brigada. Entonces avanzan algo más y al parecer arriesgan de mejor talante el combate pero cuanto más se acercan a las sitiadas, más correos envían a su nido. Estas hormigas correos llegan presurosas y siembran la alarma en el hormiguero mixto, de cuyas resultas sale un nuevo enjambre, y se dirige al ejército. Con todo, aún no se deciden las sanguíneas al combate enteramente; solo alarman con su simple presencia a las *negro-cenicientas*, las cuales ocupan delante de su hormiguero un espacio de dos pies cuadrados: la mayor parte de la nación ha salido para aguardar al enemigo.

»De repente empiezan a verse frecuentes escaramuzas al rededor del campamento; pero son siempre las sitiadas que atacan a las sitiadoras; aunque, desconfiando de sus fuerzas, procuran de antemano la salvación de sus hijos. Mucho antes que el éxito se presente dudoso, se llevan las ninfas a fuera de los subterráneos, amontonándolas al pie del nido a la parte opuesta a aquella por la que vienen los enemigos, a fin de poder más fácilmente llevárselas si la suerte de la guerra les es contraria. Hacia el mismo lado emprenden la fuga las hembras jóvenes. Si crece el peligro, si viéndose bastante fuertes las sanguíneas se echan en medio de las cenicientas, atacándolas por todos los puntos, y llegan a apoderarse de la cima de su ciudad, las cenicientas, después de una viva resistencia, renuncian la defensa, apodóranse de las ninfas que de antemano acumularon fuera del hormiguero, y se las llevan lejos de allí. Persiguenlas las sanguíneas y tratan de robarles su tesoro. Aunque las *negro-cenicientas* huyen, se ven con todo que, llenas de ardimiento, penetran en medio del enemigo, y se introducen en los subterráneos, logrando tal vez salvar aún algunas larvas del pillaje y llevándoselas consigo.

»Penetran las hormigas sanguíneas en lo interior del hormiguero, apodóranse de todas las avenidas y se establecen en el devastado nido.

Entonces van llegando del hormiguero mixto varias partidas de sanguíneas, y empiezan a cargar con cuantas larvas y ninfas quedaron. Establécese una continua cadena entre los dos hormigueros, y así se pasa el día. Si sobreviene la noche antes de haber sacado enteramente el botín, quédanse una buena porción de hormigas en la ciudad ganada al asalto, y a la madrugada siguiente prosiguen la traslación de la presa. Sacadas ya todas las ninfas, vuélvense al hormiguero mixto hasta que solo queda muy corto número.

»Veo no obstante algunas parejas que siguen contraria dirección, y su número va aumentando; sin duda acaban de tomar otra resolución estos belicosos insectos. Es que acaba de establecerse en el hormiguero mixto un reclutamiento numeroso que se determina a ir a la pequeña ciudad saqueada, la cual queda convertida en población sanguínea. Así pues, todo se traslada a ella con prontitud, así las larvas como las ninfas, como machos y hembras, auxiliares y amazonas; en una palabra, cuanto se encierra en el hormiguero mixto queda depositado en la ciudad conquistada, renunciando las sanguíneas para siempre a su antigua patria. Toman pues el lugar de las *negro-cenicientas*, y desde allí emprenden nuevas excursiones.»

Hemos expuesto los hábitos de las hormigas indígenas, las que solo hace unos cuarenta años que son bien conocidas, gracias a las curiosas e importantes observaciones de Huber. Queda que tratar de las hormigas exóticas, de las cuales algunas hay que son mucho más dañinas al hombre que las precedentes. En las selvas de la Guyana, encuéntranse hormigueros que forman pirámides truncadas de veinte pies de elevación, sobre cuarenta de base. Cuando los labradores encuentran en algún campo uno de estos hormigueros, se ven precisados a abandonarlo, a menos de estar dispuestos a sitiar en regla aquella fortaleza. Dice Latreille haber sucedido esto a Mr. de Prefontaine cuando acampó por primera vez en Kourou. Viose obligado a practicar una excavación circular al rededor del hormiguero, que llenó de leña seca en gran cantidad, y después de haber puesto fuego a toda la circunferencia, atacó el hormiguero a cañonazos. «Estando viajando por la Guyana, dice el capitán Sedman, nos asaltaban continuamente durante el día ejércitos enteros de pequeñas hormigas, que allí llaman *hormigas de fuego*, a causa del dolor que producen sus mordiscos. Dichos insectos son negros y de los más diminutos; pero se reúnen en tantísimo número, que a menudo con su espesor y hormigueros nos impedían al paso; y si desgraciadamente pasaba alguno por encima, al instante le cubrían los pies y piernas y cogían la piel con sus tenacillas tan fuertemente, que primero se les separaba del cuerpo la cabeza, que hacerles soltar la piel. El escozor que causan, soy de opinión de que no puede proceder solo de sus aceradas quijadas, sino que será efecto de algún veneno que hacen fluir en la herida. Puedo asegurar que las vi producir en una compañía de soldados un estremecimiento tal, como el que les causara un baño de agua hirviendo.»

Terminaremos la historia de las hormigas con la de la *hormiga cefalotes* (*Formica cephalotes*, LIN.). De la que la señorita de Merian cuenta hechos maravillosos en su *Historia de los insectos de Suriname*. Es notable esta especie por el enorme tamaño de la cabeza en las hembras; el cuerpo presenta un color pardo-castaño, pubescente; la cabeza es reluciente, escotada, y armada posteriormente de dos espinas; el coselete lleva cuatro tubérculos agudos en su parte anterior, y dos espinas en la posterior.

Conócenla en la Guyana con el nombre de *hormiga de visita*. Apenas los colonos la ven aparecer, abren todos los muebles de su casa; las hormigas se introducen en ellos y exterminan los ratones, ratas y demás animales incómodos pero estas visitas solo tienen lugar una vez al año y aun se pasan a veces dos y tres años sin verlas comparecer. Hacen en el suelo cavidades que tienen a veces 8 pies de profundidad; las cuales abandonan anualmente para emigrar a lo lejos; y es en tal época cuando penetran en las casas. Si en su marcha hallan estos insectos algún espacio que atravesar, nacen como los monos de cola asidora; es decir, que uno de ellos se agarra a un cuerpo fijo cualquiera, como un árbol, etc., otra hormiga se coge de esta; y así sucesivamente forman una cadena que, impelida por el viento, permite al último eslabón cogerse a un cuerpo fijo en la orilla opuesta; y entonces por esta especie de puente colgante pasa toda la colana viajera al través de los bosques.