



Acerca de este libro

Esta es una copia digital de un libro que, durante generaciones, se ha conservado en las estanterías de una biblioteca, hasta que Google ha decidido escanearlo como parte de un proyecto que pretende que sea posible descubrir en línea libros de todo el mundo.

Ha sobrevivido tantos años como para que los derechos de autor hayan expirado y el libro pase a ser de dominio público. El que un libro sea de dominio público significa que nunca ha estado protegido por derechos de autor, o bien que el período legal de estos derechos ya ha expirado. Es posible que una misma obra sea de dominio público en unos países y, sin embargo, no lo sea en otros. Los libros de dominio público son nuestras puertas hacia el pasado, suponen un patrimonio histórico, cultural y de conocimientos que, a menudo, resulta difícil de descubrir.

Todas las anotaciones, marcas y otras señales en los márgenes que estén presentes en el volumen original aparecerán también en este archivo como testimonio del largo viaje que el libro ha recorrido desde el editor hasta la biblioteca y, finalmente, hasta usted.

Normas de uso

Google se enorgullece de poder colaborar con distintas bibliotecas para digitalizar los materiales de dominio público a fin de hacerlos accesibles a todo el mundo. Los libros de dominio público son patrimonio de todos, nosotros somos sus humildes guardianes. No obstante, se trata de un trabajo caro. Por este motivo, y para poder ofrecer este recurso, hemos tomado medidas para evitar que se produzca un abuso por parte de terceros con fines comerciales, y hemos incluido restricciones técnicas sobre las solicitudes automatizadas.

Asimismo, le pedimos que:

- + *Haga un uso exclusivamente no comercial de estos archivos* Hemos diseñado la Búsqueda de libros de Google para el uso de particulares; como tal, le pedimos que utilice estos archivos con fines personales, y no comerciales.
- + *No envíe solicitudes automatizadas* Por favor, no envíe solicitudes automatizadas de ningún tipo al sistema de Google. Si está llevando a cabo una investigación sobre traducción automática, reconocimiento óptico de caracteres u otros campos para los que resulte útil disfrutar de acceso a una gran cantidad de texto, por favor, envíenos un mensaje. Fomentamos el uso de materiales de dominio público con estos propósitos y seguro que podremos ayudarle.
- + *Conserve la atribución* La filigrana de Google que verá en todos los archivos es fundamental para informar a los usuarios sobre este proyecto y ayudarles a encontrar materiales adicionales en la Búsqueda de libros de Google. Por favor, no la elimine.
- + *Manténgase siempre dentro de la legalidad* Sea cual sea el uso que haga de estos materiales, recuerde que es responsable de asegurarse de que todo lo que hace es legal. No dé por sentado que, por el hecho de que una obra se considere de dominio público para los usuarios de los Estados Unidos, lo será también para los usuarios de otros países. La legislación sobre derechos de autor varía de un país a otro, y no podemos facilitar información sobre si está permitido un uso específico de algún libro. Por favor, no suponga que la aparición de un libro en nuestro programa significa que se puede utilizar de igual manera en todo el mundo. La responsabilidad ante la infracción de los derechos de autor puede ser muy grave.

Acerca de la Búsqueda de libros de Google

El objetivo de Google consiste en organizar información procedente de todo el mundo y hacerla accesible y útil de forma universal. El programa de Búsqueda de libros de Google ayuda a los lectores a descubrir los libros de todo el mundo a la vez que ayuda a autores y editores a llegar a nuevas audiencias. Podrá realizar búsquedas en el texto completo de este libro en la web, en la página <http://books.google.com>

LA VIDA DE LOS INSECTOS

J. H. FABRE





LA VIDA DE LOS INSECTOS

X-53-119051-9

BIBLIOTECA UCM



5303889185

ES PROPIEDAD

Copyright by Calpe 1920.

Papel expresamente fabricado por LA PAPELERA ESPAÑOLA

R. 265946

19 - 4 - 23

J. H. FABRE

LA VIDA DE LOS INSECTOS

595.7
FAB
vid

TROZOS ESCOGIDOS
DE LOS «SOUVENIRS ENTOMOLOGIQUES»

LA TRADUCCIÓN DEL FRANCÉS HA SIDO HECHA

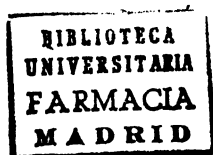
POR

FELIPE VILLAVERDE



CALPE
MADRID-BARCELONA
MCMXX

Talleres «Calpe», Larra 6 y 8.—MADRID



I

El escarabajo sagrado.

La construcción del nido, salvaguardia de la familia, da la más elevada expresión de las facultades instintivas. El ave, ingenioso arquitecto, nos lo enseña, y el insecto, todavía más diversificado en sus talentos, nos lo repite, diciéndonos: «La maternidad es la soberana inspiradora del instinto.» Encargada de la permanencia de la especie, de más grave interés que la conservación del individuo, la maternidad despierta previsiones maravillosas en el más soñoliento intelecto; es el foco, tres veces santo, en donde se incuban para brotar después súbitamente esos inconcebibles resplandores psíquicos que nos ofrecen el simulacro de una razón infalible. Cuanto más se afirma la maternidad, más se eleva el instinto.

Los más dignos de nuestra atención en este concepto son los himenópteros, a los que incumben en su plenitud los cuidados de la maternidad. Todos estos privilegiados de las aptitudes instintivas preparan para su descendencia víveres y cobijo. Son maestros en multitud de industrias, ejercidas en intención de una familia que jamás verán con sus ojos de facetas, y que, sin embargo, conoce muy bien la previsión maternal. Uno se hace tejedor de telas, y enfurte odres de algodón en rama; otro se establece de cestero, y

trenza canastillas con pedazos de hojas; éste se hace albañil, edifica habitaciones de cemento y cúpulas de guijarrillos; aquél monta un taller de cerámica, en que el barro se modela en elegantes ánforas, jarras y panzudas ollas; esotro se dedica al arte de la minería, y abre en el suelo misteriosos hipogeos de tibias humedades. Para la preparación de la vivienda pónense en obra mil y mil artes análogas a las nuestras, y a veces hasta desconocidas por nuestra industria. Después vienen los víveres de las crías futuras: montones de miel, pasteles de polen, conservas de caza sabiamente aletargada. En semejantes trabajos, cuyo exclusivo objeto es el porvenir de la familia, brotan las más altas manifestaciones del instinto, bajo el estimulante de la maternidad.

En el resto de la serie entomológica los cuidados maternales son, en general, muy sumarios. En el mayor número de casos todo se reduce, poco más o menos, a depositar los huevecillos en lugares propicios, en que la larva, a su costa y riesgo, pueda encontrar cobijo y alimento. Con esta rusticidad de crianza está demás el talento. Licurgo desterraba de su república las artes, por motivos de molicie. De igual manera están desterradas las inspiraciones superiores del instinto en los insectos criados a la espartana. Y es tan cierto que la familia es fuente de perfeccionamiento, así para el animal como para nosotros, que cuando la madre se exime de las dulces solicitudes de la cuna, las prerrogativas de la inteligencia, las mejores de todas, se aminoran y se extinguen.

Si el himenóptero, cuidadoso en extremo de su descendencia, nos maravilla, los demás, abandonando la suya a las eventualidades de la for-

tuna, buena o mala, comparados con aquéllos, nos parecen de mediano interés. Mas estos otros son casi todos; que yo sepa, en la fauna de nuestros países no hay mas que otro ejemplo de insectos que preparan a sus familias víveres y alojamiento, como lo hacen los colectores de miel y los que entierran a esportillas la caza.

Y, cosa extraña, estos émulos en delicadezas maternas de la gente apiaria que liba en las flores son cabalmente los escarabajos peloteros, explotadores de basura, saneadores de los céspedes contaminados por el rebaño. De manera que para volver a encontrar madres abnegadas y de fértiles instintos hay que pasar de las corolas perfumadas del jardín al montón de boñigas dejadas por el mulo en la carretera. En la Naturaleza abundan semejantes antítesis. ¿Qué es para ella lo que nosotros reputamos feo o bello, limpio o sucio? Con la inmundicia crea la flor; de un poco de estiércol nos extrae el grano bendito del trigo.

Los escarabajos peloteros, a pesar de su puerco trabajo, ocupan muy honroso rango. Con su tamaño, aventajado en general; su vestido severo, de brillo irreprochable; su apostura repleta, recogida en su corto espesor, y su extraña ornamentación, ya de la frente, ya del tórax, hacen excelente figura en las cajas del coleccionista, especialmente cuando a nuestras especies, casi siempre de color negro de ébano, se añaden algunas especies tropicales en que fulguran los resplandores del oro y las rutilancias del cobre bruñido.

Son huéspedes asiduos de los rebaños, y por eso muchos exhalan suave olorcillo de ácido benzoico, el aroma de los apriscos. Sus costumbres pastoriles llaman la atención de los nomencla-

turistas, quienes, poco cuidadosos casi siempre de la eufonía, esta vez han mudado de parecer para poner a la cabeza de sus diagnósis las denominaciones de *Melibeia*, *Títiro*, *Amintas*, *Corydon*, *Alexis* y *Mopsos*. Aquí encontramos toda la serie de nombres bucólicos hechos célebres por los poetas de la antigüedad. Las églogas virgilianas han suministrado su vocabulario para la glorificación de los escarabajos peloteros.

¡Qué celo alrededor de una misma boñiga! Los aventureros que acuden de las cuatro partes del mundo jamás pusieron tal fervor en la explotación de un placer californiano. Antes de que el sol apriete, allí están a cientos, grandes y pequeños, todos revueltos, de todas las especies, de todas formas, de todos tamaños, apresurándose por arrancar una parte del pastel común. Los hay que trabajan a cielo abierto y raen la superficie; otros se abren galerías en el espesor mismo del montón en busca de filones más selectos; los hay que explotan la capa inferior para enterrar inmediatamente su botín en el suelo subyacente; y algunos, los más pequeños, desmigan en un lugar apartado un pedazo desprendido de las grandes excavaciones de los colaboradores mayores. Otros, los últimos que llegan, y, sin duda, los más hambrientos, se comen el manjar allí mismo; pero el mayor número de ellos procura establecer un depósito que les permita pasar largos días en la abundancia, en el fondo de un escondrijo seguro. Una boñiga reciente y a punto no se encuentra siempre que se quiere en medio de las estériles llanuras del tomillo; semejante ganga es una verdadera bendición del cielo; sólo a los favorecidos por la suerte puede tocarles tal premio, y, por eso, las riquezas encontradas hoy las guardan

prudentemente en almacén. El husmo esterco-ráceo ha llevado la feliz noticia a un kilómetro a la redonda, y todos acuden a recoger provisiones. Todavía llegan algunos rezagados, volando o a pie.

¿Quién es ése que a pasos menuditos trota hacia el montón, como si temiera llegar demasiado tarde? Sus largas patas se mueven con brusca torpeza, como si las impulsara un mecanismo que el insecto llevase en el vientre, y sus pequeñas antenas rojizas se abren en abanico, signo evidente de inquieta codicia. Por fin llega, pero no sin derribar algunos convidados. Es el escarabajo sagrado—*Scarabæus sacer* L.—vestido enteramente de negro, el mayor y más célebre de nuestros escarabajos peloteros. El antiguo Egipto lo veneraba, considerándolo como símbolo de la inmortalidad. Ya está en el banquete, mano a mano con sus compañeros, que, valiéndose del plano de sus anchas patas anteriores, dan a golpecitos la última forma a la bolita o la enriquecen con otra capa antes de retirarse e ir a gozar en paz del fruto de su trabajo. Sigamos en todas sus fases la confección de la famosa bola.

La caperuza, es decir, el borde de la cabeza, ancha y plana, está dentada con seis salientes angulares alineados en semicírculo. Este es el instrumento que sirve para excavar y despedazar; el rastrillo, que levanta y rehuesa las fibras vegetales no nutritivas, tiene por objeto raer y juntar. De este modo se hace una selección, pues para estos finos conocedores estas últimas operaciones valen más que las otras; ligera selección cuando el escarabajo se ocupa en sus propias vituallas, pero de un escrupuloso rigor cuando hay que confeccionar la bolita materna.

Para sus propias necesidades, el escarabajo es poco exigente; se contenta con una selección poco detenida. La caperuza dentada revienta las boñigas, escarba, elimina y reúne casi al azar. Las patas anteriores concurren poderosamente a la tarea. Son aplastadas, encorvadas en arco de círculo, provistas de fuertes nervios y armadas al exterior de cinco dientes robustos. Si el escarabajo pelotero necesita hacer acto de fuerza, derribar un obstáculo o abrirse camino en lo más espeso de un montón, pone en juego los codos, es decir, despliega a derecha e izquierda sus patas dentadas, y con un golpe vigoroso de rastrillo desmonta un semicírculo. Hecho sitio, las mismas patas ejecutan otro género de trabajo; recogen a brazadas la materia rastrillada por la caperuza y la conducen bajo el vientre del insecto, entre las cuatro patas posteriores, que están formadas para el oficio de tornero. Estas patas, sobre todo las del último par, son largas y delgadas, ligeramente encorvadas en arco y terminadas en una garra muy aguda. Basta verlas para reconocer en ellas un compás esférico que con sus ramas curvas enlaza un cuerpo globuloso a fin de calibrar y corregir su forma. En efecto, el oficio de estas patas es modelar la bola.

Una brazada tras otra, y la materia se va amontonando bajo el vientre, entre las cuatro patas, que, mediante una sencilla presión, le comunican su propia curvatura y le dan una primera forma. Después, y a ratos, desbastada la pídora, se pone en movimiento entre las cuatro ramas del doble compás esférico; gira bajo el vientre del escarabajo pelotero y se perfecciona mediante esta rotación. Si la capa superficial carece de plasticidad y amenaza desconcharse,

si algún punto demasiado fibroso no obedece a la acción del giro, las patas anteriores retocan los sitios defectuosos; dando golpecitos con sus anchas palas en la píldora, la nueva capa va tomando cuerpo y empasta en la masa las fibras recalcitantes.

Maravilla la febril presteza del tornero cuando el sol calienta y la obra urge. El trabajo va de prisa. Lo que antes era una píldorita es ahora una bola del tamaño de una nuez y pronto será del tamaño de una manzana. He visto glotones que hacían bolas como puños.

Dispuestas las provisiones, se trata ahora de retirarse de la refriega y llevar los víveres a lugar conveniente. Y aquí empiezan los rasgos más admirables de las costumbres del escarabajo. En el acto se pone en camino; abraza la esfera con sus dos largas patas posteriores, cuyos garfios terminales, implantados en la masa, sirven de ejes de rotación; se apoya en las patas intermedias, y haciendo palanca con los brazales dentados de las patas anteriores, que se aseguran alternativamente en el suelo, anda a reculones con su carga, con el cuerpo inclinado, la cabeza abajo y el cuarto trasero arriba. Las patas posteriores, órgano principal de la mecánica, están en movimiento continuo; van y vienen, desplazan el garfio para cambiar el eje de rotación, mantener la carga en equilibrio y hacerla avanzar mediante empujes alternativos a derecha e izquierda. De esta manera la bola se encuentra sucesivamente en contacto con el suelo por todos los puntos de su superficie, y esto contribuye a perfeccionar la forma y dar igual consistencia a la capa exterior mediante una presión uniformemente repartida.

¡Adelante! La bola avanza rodando y, aunque con obstáculos, ya llegará. Primer paso difícil: el escarabajo camina a través de un talud, y la pesada masa tiende a seguir la pendiente; pero el insecto, por motivos que él conoce, prefiere cruzar este camino natural, proyecto audaz, cuyo fracaso depende de un paso en falso o de un grano de arena que perturbe el equilibrio. Ya está dado el mal paso, la bola rueda al fondo del valle; el insecto, derribado por el empuje de su carga, patatea, vuelve a ponerse derecho y corre a engancharse. El mecanismo funciona a más y mejor. Pero, mucho ojo, no te atolondres, aturdido; sigue por el fondo del valle y te ahorrarás trabajo y contratiempos; ese camino es bueno y liso, y la pílora rodará por él sin esfuerzo alguno. ¡Que si quieres! El insecto se propone volver a subir el talud que tan fatal le ha sido. Quizá le conviene volver a las alturas. Nada tengo que oponer a ello; la opinión del escarabajo es más clarividente que la mía en lo tocante a la oportunidad de mantenerse en lugar alto. Pero al menos toma ese sendero, que por suave pendiente te conducirá a la altura. Tampoco; si se encuentra cerca de algún talud muy empinado, imposible de subir, ése es precisamente el que prefiere el muy testarudo. Y entonces empieza el trabajo de Sísifo. La bola, enorme carga, es izada penosamente paso a paso, con mil precauciones, hasta una cierta altura, siempre a reculones. No se comprende qué milagro de estática pueda retenerla en la pendiente. Un movimiento mal combinado destruye en un instante el efecto de tantas fatigas; la bola cae arrastrando al escarabajo. Otra intentona de subida, seguida de nueva caída. Vuelta a subir por los pasos difíciles; pero esta

vez en mejores condiciones, porque ha sabido rodear prudentemente una maldita raíz de césped que fué causa de las precedentes volteretas. Otro tirón, y ya estamos; pero despacito, muy despacito, pues la rampa es peligrosa y la menor cosa puede comprometerlo todo. En efecto; una pata resbala en un guijarro liso, y la bola cae rodando junto con el escarabajo pelotero. Pero éste, con infatigable obstinación, vuelve a empezar la subida. Diez veces, veinte veces intentará el infructuoso escaló, hasta que su obstinación haya triunfado de todos los obstáculos, o que, pensándolo mejor, y reconociendo la inutilidad de sus esfuerzos, escoja el camino llano.

El escarabajo no trabaja siempre solo en el acarreo de su preciosa bolita; frecuentemente se asocia con un compañero, o, mejor dicho, el compañero se junta con él. He aquí cómo suele ocurrir la cosa. Preparada la bola, un escarabajo sale de entre la multitud y abandona el taller, empujando a reculones su botín. Un vecino, de los últimos que han llegado, y cuya tarea está apenas bosquejada, deja bruscamente su trabajo y corre hacia la bola que rueda a prestar ayuda al feliz propietario, que parece aceptar benévolutamente el socorro. En lo sucesivo, los dos compañeros trabajan en calidad de asociados. Y poniendo todos sus esfuerzos, encaminan la píldora a lugar seguro. ¿Acaso hubo pacto en el taller, convenio tácito de repartirse el pastel? ¿Abría el uno ricos filones para extraer de ellos materiales selectos, a fin de unirlos a las provisiones comunés, mientras el otro amasaba y modelaba la bola? Nunca he sorprendido semejante colaboración; siempre he visto a cada escarabajo pelotero ocupado exclusivamente en sus propios quehaceres en el lu-

gar de explotación. Luego el recién venido no tiene derechos adquiridos.

¿Será acaso una asociación de los dos sexos, una pareja que se disponen a vivir juntos? Así lo creí durante algún tiempo. Los dos escarabajos, empujando la pesada pelota con el mismo celo, uno por delante y otro por detrás, me recordaban ciertas parejas que, en tiempos, tocaban el armonio de manubrio. «¿Cómo haremos para subir nuestro ajuar? Tú delante y yo detrás empujaremos el carrito.» Pero el escalpelo me hizo renunciar a este idilio de familia. En los escarabajos no se distinguen los sexos por diferencia alguna exterior. Así, pues, sometí a la autopsia los dos peloteros ocupados en el acarreo de una misma bola, y casi siempre los encontré del mismo sexo.

No hay comunidad de familia ni comunidad de trabajo. ¿Cuál es entonces la razón de la aparente sociedad? Sencillamente una tentativa de robo. El solícito compañero, bajo el falaz pretexto de echar una mano, abriga el proyecto de apoderarse de la bola en la primera ocasión. Hacer la píldora en el montón requiere fatiga y paciencia; cogerla cuando está hecha, o, por lo menos, imponerse como convidado, es cosa más cómoda. A poco que se descuide el propietario, huirá con el tesoro; y si la vigilancia es estrecha, se sentarán los dos a la misma mesa, alegando los servicios prestados. Con semejante táctica se gana siempre, y por eso se ejerce el pillaje como industria de las más fructuosas. Algunos se dedican disimuladamente a ella, como acabo de decir. Acuden a ayudar a un compañero que para nada los necesita, y, bajo las apariencias de caritativo concurso, ocultan indelicadas codicias. Otros, más atrevis-

dos, quizá más confiados en su fuerza, van derechos al bulto y saquean brutalmente.

A cada instante se ven escenas del género de ésta. Sale un escarabajo, solito y tranquilo, rodando su bola, propiedad legítima, adquirida con paciente trabajo. De pronto, sin saber de dónde, llega otro volando, se deja caer pesadamente, repliega bajo los élitros sus alas ahumadas, y con el revés de sus brazales dentados derriba al propietario, impotente para detener el golpe por la forma en que está enganchado a la bola. Mientras el ex propietario se agita y vuelve a ponerse sobre sus patas, el otro sube a lo alto de la pelota, posición más ventajosa para repeler al asaltante.

Con los brazales plegados bajo el pecho y dispuesto a la respuesta espera los acontecimientos. El robado da vueltas alrededor de la bola, buscando un punto favorable para intentar el asalto; el ladrón gira en la cúspide de la ciudadela y constantemente le hace cara. Si el primero se levanta para subir, el segundo le suelta un zarpazo y lo tira de espaldas. El sitiado, inexpugnable en lo alto de su fortaleza, frustraría indefinidamente las tentativas de su adversario si éste no cambiase de táctica para volver a entrar en posesión de su hacienda. La zapa entra en juego para arruinar la ciudadela con su guarnición. La bola, sacudida por abajo, vacila y rueda, arrastrando consigo al escarabajo salteador, que trabaja lo indecible para sostenerse encima. Lo consigue, pero no siempre, gracias a una gimnasia precipitada que le permite ganar en altitud lo que la rotación del soporte le hace perder. Si por un falso movimiento llega a poner pie en tierra, las suertes se igualan y la lucha se convierte en pugilato. Ladrón y robado se agarran cuerpo a cuer-

po, pecho contra pecho. Se mezclan las patas y se agitan, se enlazan las articulaciones, las armaduras córneas chocan y rechinan con agrio ruido de metal limado. Después, el que consigue derribar a su adversario y desprenderse de él sube apresuradamente a lo alto de la bola y vuelve a empezar el sitio, unas veces por el ladrón y otras por el robado, según lo deciden las luchas cuerpo a cuerpo. El primero, atrevido filibustero y, sin duda, corredor de aventuras, gana casi siempre. Entonces, después de haber sufrido dos o tres derrotas, el expropiado se cansa y vuelve filosóficamente al montón a construirse otra bolita. El otro, disipado todo temor de sorpresa, se engancha y empuja la bola conquistada adonde mejor le place. Algunas veces he visto sobrevenir a un tercer salteador que roba al ladrón. Y, francamente, he de decir que, en conciencia, me alegraba.

En vano me pregunto cuál es el Proudhon que estableció en las costumbres del escarabajo la audaz paradoja: *La propiedad es un robo*; y cuál es el diplomático que les comunicó la salvaje proposición: *El derecho es la fuerza*. Me faltan datos para remontarme hasta las causas de tales expoliaciones, que han adquirido la categoría de costumbres, de este abuso de la fuerza para la conquista de una boñiga; lo más que puedo afirmar es que el robo es de uso general entre los escarabajos. Estos rodadores de boñigas se roban entre sí con tal descaro, que no nonozco otro ejemplo tan desvergonzadamente caracterizado. Dejo a los futuros observadores el cuidado de elucidar este curioso problema de la psicología de los animales, y torno a los asociados que de común acuerdo van rodando su píldora.

Llamamos asociados, aunque ésta no sea la palabra adecuada, a los dos colaboradores, uno de los cuales se impone y el otro acepta quizá oficios extraños tan sólo por evitar un mal peor. No obstante, el encuentro es de los más pacíficos. El propietario no se desvía ni un instante de su trabajo en el momento en que llega el acólito; y éste parece animado de las mejores intenciones y se pone incontinenti a la obra. El enganche es diferente para cada asociado. El propietario ocupa la posición principal, el sitio de honor; empuja la carga por detrás, con las patas posteriores en alto y la cabeza abajo. El acólito se pone delante, en una posición inversa: la cabeza arriba, los brazos dentados en la bola y las largas patas posteriores en el suelo. La píldora camina entre los dos, empujada ante él por el primero, arrastrada por el segundo.

Los esfuerzos de los dos no son siempre concordantes, tanto más cuanto que el ayudante da la espalda al camino que ha de recorrer y el propietario tiene la vista interceptada por la carga. De esto resultan repetidos accidentes, grotescas volteretas, que cada cual soporta alegremente, procura enderezarse de prisa y tomar su posición sin invertir el orden. En lo llano no responde este sistema de acarreo al gasto dinámico, por falta de precisión en los movimientos combinados; el escarabajo de atrás lo haría por sí solo más de prisa y mejor. Por eso, el acólito, después de haber dado pruebas de su buen deseo, ante el riesgo de perturbar el mecanismo, toma el partido de estar quieto; pero sin abandonar la preciosa pelota, que mira ya como suya. Pelota tocada es pelota adquirida. Mas él no cometerá tal imprudencia, porque el otro lo dejaría plantado.

Así, pues, recoge las piernas bajo el vientre, se aplasta, se incrusta, por decirlo así, en la bola y forma cuerpo con ella. En adelante, la píldora y el escarabajo encaramado en la superficie de ella ruedan en bloque bajo el impulso del legítimo propietario. Poco le importa que la carga le pase por el cuerpo, ni ocupar la parte baja, ni la superior, ni la lateral de la bola que rueda; el ayudante resiste y está quieto. ¡Singular auxiliar, que se hace transportar en carroza para tener parte en los víveres! Pero que se presente una rampa ardua; entonces su cometido es importante. En aquella penosa pendiente se pone como jefe de fila, retiene con sus brazos dentados la pesada masa, mientras su compañero toma apoyo para izar la carga un poco más arriba. De esta manera, combinando bien sus esfuerzos, el de arriba reteniendo y el de abajo empujando, les he visto subir taludes en que la obstinación de uno solo se hubiera agotado inútilmente. Pero no todos tienen el mismo celo en momentos tan difíciles; hay algunos que, en las pendientes en que su concurso sería más necesario, no dan pruebas de enterarse de las dificultades que hay que vencer. Mientras el desdichado Sísifo se consume en tentativas para franquear el mal paso, el otro, incrustado en la bola, se deja llevar tranquilamente, rodando con ella en la caída y con ella izado de nuevo.

Supongamos que el escarabajo ha tenido la suerte de encontrar un asociado fiel, o, lo que es mejor, supongamos que no ha encontrado en el camino un compañero que se haya invitado a sí mismo. La madriguera está dispuesta. Es una cavidad abierta en terreno blando, generalmente en la arena, poco profunda, del volumen de un puño,

y comunicando con el exterior por un corto gollote, lo suficiente para el paso de la píldora. Almacenados los víveres, el escarabajo se encierra en su casa, tapando la entrada con escombros que tiene en reserva en un rincón. Cerrada la puerta, nada denuncia por fuera lá existencia de la sala del festín. Y ahora, ¡viva la alegría! La mesa está suntuosamente servida; el techo tamiza los ardores del sol, y solamente deja penetrar un calor suave y tibio; el recogimiento, la obscuridad, el concierto exterior de los grillos, todo favorece las funciones del vientre. Ilusionado por ello, alguna vez he acercado instintivamente el oído a la puerta, esperando oír el famoso trozo de la ópera de Galatea: «¡Qué dulce es no hacer nada cuando todo se agita alrededor de nosotros!»

¿Quién se atrevería a turbar las beatitudes de semejante banquete? Pero el deseo de aprender es capaz de todo; y aquella audacia la tuve yo. He aquí el resultado de mis violaciones de domicilio. La píldora sola llena casi toda la sala; tan suntuosa vitualla se levanta desde el suelo hasta el techo. Una estrecha galería la separa de las paredes. Allí están los convidados, a lo más dos, uno solo casi siempre, con el vientre en la mesa y la espalda en la pared. Escogido el lugar, ya no se mueve de allí; todas las potencias vitales están absorbidas por las facultades digestivas. Ni el menor movimiento, que haría perder algún bocado; ni ensayos desdeñosos, que harían desperdiciar víveres. Allí todo se realiza con orden y religiosamente. Al verlos tan recogidos alrededor de la basura, creeríase que tienen conciencia de su oficio de saneadores de la tierra, y que con conocimiento de causa se entregan a esa maravillosa química que de la inmundicia hace la

flor, alegría de la vista, y el élitro de los escarabajos, adorno de los prados primaverales. El escarabajo tiene que estar provisto de herramientas especiales para ese trascendental trabajo que debe convertir en materia viva los residuos no utilizados por el caballo y la oveja, a pesar de la perfección de sus vías digestivas. Y en efecto; la anatomía nos permite admirar la prodigiosa longitud del intestino, que, plegado y replegado sobre sí mismo, elabora lentamente los materiales en sus múltiples circuitos y extrae hasta el último átomo utilizable. De donde el estómago del herbívoro no pudo extraer nada, este poderoso alambique saca riquezas que, mediante un simple retoque, se convierten en armadura de ébano en el escarabajo sagrado, en coraza de oro y de rubíes en otros escarabajos peloteros.

Ahora bien; esta admirable metamorfosis de la porquería debe ejecutarse en el más breve plazo; la salubridad general lo exige. Por eso está dotado el escarabajo de una potencia digestiva quizá sin ejemplo en otros animales. En cuanto se acomoda en su guarida con los víveres, ni de día ni de noche cesa de comer y digerir hasta haber consumido todas las provisiones. Es fácil criar el escarabajo en cautividad en una jaula cuando se ha adquirido cierta práctica en el oficio. De este modo he obtenido el siguiente documento que nos va a informar de la alta facultad digestiva del célebre escarabajo:

Pasada la pelota entera por la hilera, el ermitaño vuelve a salir a la luz del día, busca fortuna, la encuentra, se construye otra bola, y vuelta a empezar.

Un día de ambiente muy caluroso, pesado y tranquilo, condiciones favorables para las alegrías

gastronómicas de mis reclusos, vigilo, reloj en mano, a un consumidor al aire libre, desde las ocho de la mañana hasta las ocho de la noche. Parece ser que el escarabajo ha encontrado un pedazo muy de su gusto, pues durante aquellas doce horas no dejó ni un instante su francachela, siempre agarrado al pedazo, inmóvil, en el mismo punto. A las ocho de la noche lo visité por última vez. El apetito no había disminuído. El glotón manifestaba estar en tan buena disposición como si empezase en aquel momento. El festín debió de durar algún tiempo más, hasta la total desaparición del pedazo. En efecto; al día siguiente no estaba allí el escarabajo, y de la opulenta pieza atacada el día anterior no quedaban mas que migajas.

Medio día o más para una sesión de mesa es admirable glotonería; pero aun es mucho más admirable la celeridad de digestión. Mientras en la parte delantera del insecto se masca y se engulle continuamente la materia, en la parte de atrás reaparece, también continuamente, despojada de sus partículas nutritivas e hilada en forma de cuerdecita negra, semejante al cabo de los zapateros. Es tal la prontitud de su trabajo digestivo, que el escarabajo solamente deyecta mientras come. Su hilera se pone a funcionar desde los primeros bocados, y no cesa hasta momentos después de los últimos. El fino cordón, sin rotura alguna desde el principio hasta el fin de la comida, y siempre suspendido del orificio evacuador, forma un montón fácilmente desarrollable mientras la desecación no lo ha endurecido.

Funciona con la regularidad de un cronómetro. Cada minuto, para ser más exacto digamos cada cincuenta y cuatro segundos, se produce una

erupción que alarga el hilo tres o cuatro milímetros. De cuando en cuando pongo en juego las pinzas, desprendo el cordón y desenrollo el montón en una regla graduada para medir el producto. El total de las medidas me da, en las doce horas, una longitud de 2,88 metros. Como el banquete y su complemento obligado, el trabajo de la hilera, han continuado durante algún tiempo después de mi última visita de las ocho de la noche, se ve que mi insecto ha hilado, sin interrupción de su longitud, una cuerda estercolar de unos tres metros.

Conocido el diámetro y la longitud del hilo, es fácil calcular su volumen. También se encuentra el volumen exacto sin dificultad alguna midiendo el agua que su inmersión desaloja en un estrecho cilindro. Los números obtenidos no carecen de interés; nos enseñan que de una sentada de doce horas el escarabajo digiere casi su volumen de comida. ¡Qué estómago, y, sobre todo, qué rapidez, qué potencia de digestión! Desde los primeros bocados, los residuos se moldean en un hilo que se alarga indefinidamente mientras dura el banquete. En este sorprendente alambique, que quizá no huelga jamás, si no es cuando faltan las vituallas, la materia no hace más que pasar, los reactivos del estómago la tratan inmediatamente y se agota en seguida. Es de creer que un laboratorio tan rápido en el saneamiento de la inmundicia tenga importante influencia en la higiene general.

II

El escarabajo sagrado.

LA BOLA EN FORMA DE PERA

Un joven pastor, encargado de vigilar, en sus ratos de ocio, los actos del escarabajo sagrado, se me acercó muy contento un domingo de la segunda quincena de junio a advertirme que le parecía propicio el momento de emprender las exploraciones, pues había sorprendido al insecto saliendo de la tierra y había cavado en el punto de emersión, encontrando a poca profundidad el extraño objeto que me traía.

Extraño en verdad, y que trastornaba enteramente lo poco que yo creía saber. Por la forma era exactamente una perita que hubiera perdido el colorido de la frescura para tomar el matiz moreno de la fruta pasada. ¿Qué será este curioso objeto, este elegante juguete que parece salir del taller del tornero? ¿Está modelado por mano del hombre? ¿Es imitación del fruto del peral, destinado a alguna colección infantil? Así lo parecía, en efecto. Los niños que me rodeaban miraban con ojos de codicia aquel precioso hallazgo; todos lo querían para unirlo al contenido de su caja de juguetes. Era mucho más elegante en forma que una bola de ágata, mucho más graciosa que un huevo de marfil o un trompo de

boj. La materia no parecía, en verdad, de las más selectas; pero era muy resistente a la presión de los dedos y de curvas muy elegantes. Aun así, no irá a aumentar la colección de juguetes hasta haber obtenido informes más amplios.

¿Será realmente obra del escarabajo? ¿Habrá dentro de la perita un huevo o una larva? El pastor me lo afirma. En otra pera semejante—me dijo—, aplastada por descuido durante la excavación, había un huevo blanco, del tamaño de un grano de trigo. Pero el objeto era tan distinto de la bolita consabida, que no me atreví a creerlo.

Abrir el problemático hallazgo, para informarme de su contenido, sería acaso imprudencia, pues que la fractura podría comprometer la vitalidad del germen incluido, si es que allí estaba el huevo del escarabajo, como el pastor parecía persuadido. Por otra parte, me imaginé que la forma de pera, en contradicción con todas las ideas adquiridas, era probablemente accidental. ¿Quién sabe si la casualidad me reserva en lo porvenir algo semejante? Conviene, pues, conservar la cosa tal como está y esperar los acontecimientos; pero lo que conviene, sobre todo, es ir a informarse al campo.

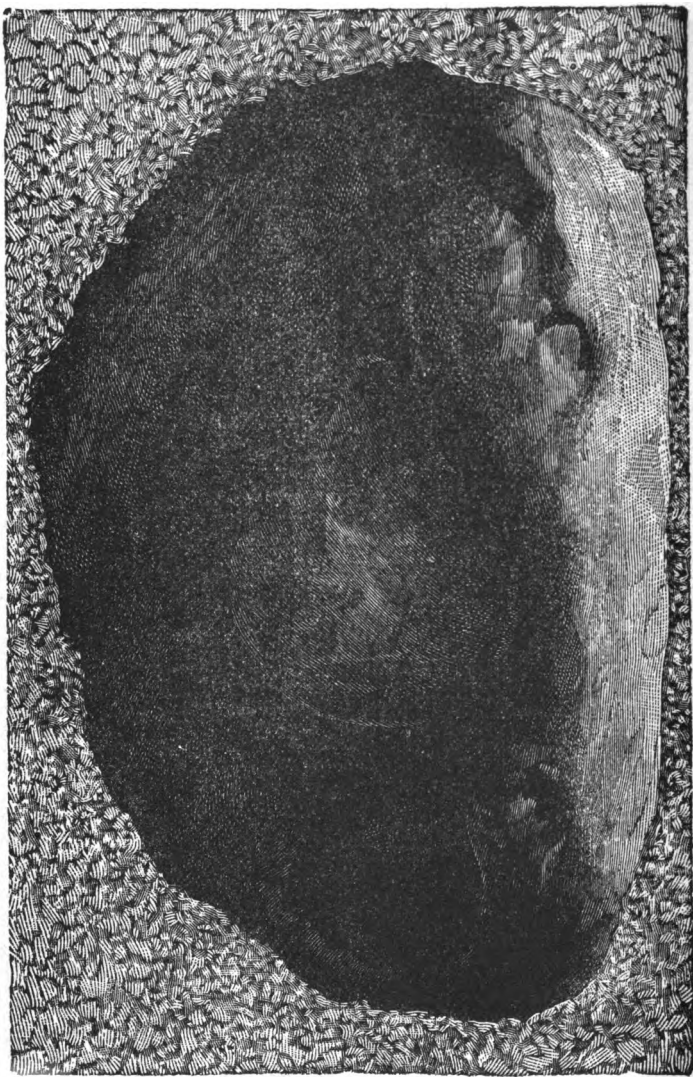
Al día siguiente ya estaba el pastor muy de mañana en su sitio. Me junté a él en pendientes recientemente desarboladas, donde el sol de verano, capaz de derretir los sesos, no podía darnos lo menos en dos o tres horas. El rebaño pacía, en la frescura matinal, bajo la vigilancia del perro, y nosotros emprendimos de concierto las exploraciones.

Pronto encontramos la madriguera de un escarabajo, reconocible por el reciente montoncito de tierra que la corona. Mi compañero cavó con vi-

goroso puño. Yo le cedí mi azadilla de bolsillo, ligero y sólido instrumento que nunca olvido cuando salgo, porque soy incorregible escarbador de tierra. Para ver mejor la disposición y el mobiliaje del hipogeo que vamos a describir, me tumbo en el suelo y soy todo ojos. El pastor forma palanca con la azadilla, y con la mano libre retiene la tierra desmoronada y la aparta.

Ya estamos; un antro se abre, y en las tibias humedades del subterráneo abierto veo tendida a lo largo, en el suelo, una pera magnífica. Sí, ciertamente, esta primera revelación de la obra materna del escarabajo me dejará eterno recuerdo. Mi emoción no hubiera sido más intensa si, siendo arqueólogo y excavando las venerables reliquias de Egipto, hubiese exhumado de alguna cripta faraónica el insecto sagrado de los muertos tallado en esmeralda. ¡Ah, goces santos de la verdad que súbitamente resplandece! ¿Hay otros que os sean comparables? El pastor saltaba de contento al verme sonreír, reía; era feliz con mi dicha.

La casualidad no se repite: *Non bis in idem*, nos dice el antiguo adagio. Ya son dos las veces que encuentro esta singular forma de pera. ¿Será la forma normal, no sujeta a excepción? ¿Será preciso renunciar a la bola semejante a las que el insecto rueda por el suelo? Continuemos y veremos. Encontramos otro nido, y, como el precedente, contiene una pera. Los dos hallazgos se parecen como dos gotas de agua, como si hubieran salido del mismo molde. Detalle de alto valor: en la segunda madriguera está la madre al lado de la pera, amorosamente abrazada a ella, ocupada sin duda en darle el último toque antes de abandonar para siempre el subterráneo. Toda duda



Madriguera y bolita en forma de pora del escarabajo sagrado.

queda disipada; conozco el obrero y conozco la obra.

El resto de la mañana confirmó plenamente mis premisas. Antes de que un sol intolerable me hubiese expulsado de la pendiente explorada, ya tenía en mi poder una docena de peras idénticas en la forma y casi en volumen. Varias veces encontré a la madre en el fondo del taller.

Para terminar, citemos lo que el porvenir me reservaba. Durante toda la estación canicular, de fin de junio a septiembre, renové casi diariamente mis visitas a los lugares frecuentados por el escarabajo, y las madrigueras excavadas con mi azadilla me procuraron más documentos de los que podía desear. Los ejemplares que crié en jaula me suministraron otros datos, raros en verdad, no comparables con las riquezas de la libertad del campo. En suma, por mis manos pasaron al menos un centenar de nidos, invariablemente con la graciosa forma de pera; jamás en absoluto se me ofreció la forma redonda de la píldora, la bolita de que nos hablan los libros.

Y ahora desarrollemos la historia auténtica, sin acudir a más testimonios que los hechos realmente vistos y revistos. El nido del escarabajo *Scarabæus sacer* se revela al exterior por un montoncito de tierra removida, especie de topera formada de los abundantes escombros que la madre, al cerrar la habitación, no pudo reponer en su lugar, puesto que una parte de la excavación tenía que quedar vacía. Bajo este montón se abre un pozo de poca profundidad, un decímetro, poco más o menos, al cual sigue una galería horizontal, recta o sinuosa, terminada en una sala muy extensa, en la que podría alojarse un puño. Tal es la cripta en que, rodeado de víveres, reposa el

huevo sometido a la incubación de un sol tórrido, bajo algunas pulgadas de tierra; tal es el espacioso taller en donde la madre, en libertad de movimientos, ha amasado y elaborado en forma de pera el pan de la futura cría.

Este pan estercoráceo tiene su eje mayor tendido horizontalmente. Su forma y su volumen recuerdan exactamente las peritas de San Juan, que por su viva coloración, su aroma y su precocidad son el encanto de los chiquillos. El tamaño varía en estrechos límites. Las de mayores dimensiones dan 45 milímetros de longitud por 35 de anchura; las menores presentan 35 milímetros en un sentido y 28 en el otro.

Sin tener el pulimento del estuco, la superficie, de perfecta regularidad, está cuidadosamente alisada por una delgada película de tierra roja. El pan piriforme, blando al principio, como la arcilla plástica cuando está recién preparada, adquiere pronto, al secarse, una costra robusta que no cede ya a la presión de los dedos. La madera no es más dura. Esta corteza es la envoltura defensiva que aísla del mundo al recluso y le permite consumir sus vituallas en paz profunda. Pero si la desecación llega a la masa central, el peligro es entonces de extrema gravedad. Ya tendremos ocasión de insistir sobre las miserias del gusano expuesto al régimen de un pan demasiado sentado.

¿Qué masa trabaja la panadería del escarabajo? ¿Son sus proveedores el mulo y el caballo? De ninguna manera. No obstante, así lo creía yo, y cualquiera lo hubiera presumido al ver que el insecto saca con tanto celo su propia comida del granero abundante de una boñiga ordinaria. Con ésta elabora habitualmente la píldora

que irá a consumir en algún escondrijo bajo la arena.

Si el pan grosero, lleno de pajitas de heno, le basta, para su familia es mucho más delicado. Entonces ha menester masa fina, de rica nutrición y digestión fácil; ha menester del maná del ganado lanar, no el que la oveja, de temperamento seco, disemina tras sí en rosarios de olivas negras, sino el que, elaborado en un intestino menos seco, se moldea en forma de bizcocho de una sola pieza. Esta es la materia preferida, la masa exclusivamente empleada. No es ya el producto pobre y filamentososo del caballo, sino algo untoso, plástico, homogéneo, enteramente impregnado de jugos nutritivos. Por su plasticidad y su finura se presta admirablemente para la obra artística de la pera; por sus cualidades nutritivas, conviene perfectamente con la debilidad de estómago del recién nacido. Bajo un volumen pequeño, el gusano encontrará alimento suficiente.

Así se explica la exigüidad de las peras alimenticias, exigüidad que me hacía dudar del origen de mi hallazgo antes de haber encontrado a la madre en presencia de las provisiones. En aquellas peras tan pequeñas no acertaba a ver el *menú* de un futuro escarabajo, que es tan glotón y de tamaño respetable.

¿Dónde está el huevo en esta masa alimenticia tan originalmente configurada? Lo primero que se ocurre es colocarlo en el centro de la panza redonda, porque este punto central es el mejor defendido contra las eventualidades del exterior, el mejor dotado de regular temperatura. Además, el gusano, en cuanto nazca, encontrará allí por todas partes profundas capas de alimento y no estará expuesto a las equivocaciones de los pri-

meros bocados. Siendo todo igual a su alrededor no tendrá que escoger; cualquiera sea el punto en que, por azar, aplique su diente novicio, podrá continuar sin vacilar su primera y delicada refección.

Todo esto parece tan natural, que yo mismo me equivoqué. En la primera pera que exploré, capa por capa, con la hoja de un cortaplumas, busqué el huevo en el centro de ella, casi con la seguridad de encontrarlo allí. Pero mi sorpresa fué grande al ver que no estaba. El centro de la panza, en lugar de ser hueco, era macizo; lleno de alimento continuo y homogéneo.

Mis deducciones, que todo observador hubiera imaginado en mi lugar, parecían muy razonables. Pero el escarabajo opina de otra manera. Nosotros tenemos nuestra lógica, de la que estamos muy orgullosos; el amasador de estiércol tiene la suya, superior a la nuestra en esta ocasión. Tiene su clarividencia, su previsión de las cosas, y coloca su huevo en otra parte.

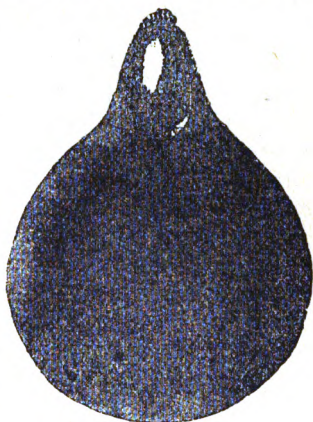
¿Dónde? En la porción angosta de la pera, en el cuello, en el extremo mismo. Cortemos el cuello a lo largo con las necesarias precauciones para no estropear el contenido. En él encontramos un nicho de paredes relucientes y pulidas. Es el tabernáculo del germen, la *cámara de nacimiento*. El huevo, muy grande con relación al tamaño de la ponedora, es un óvalo alargado, blanco, de unos 10 milímetros de longitud por cinco milímetros en su mayor anchura. Un ligero intervalo vacío lo separa por todas partes de las paredes de la habitación. No tiene con ellas más contacto que el extremo posterior, adherido al somo del nicho. Tendido horizontalmente, según la posición normal de la pera, descansa enteramente, ¿

excepción del punto de amarre, sobre un colchón de aire, que es el más elástico y el más caliente de todos los colchones. Observemos además que el extremo del pezón, en lugar de ser liso y compacto como el resto de la pera, está formado de un fieltro de partículas de raeduras, lo que deja al aire acceso suficiente para la respiración del huevo.

Henos aquí informados; tratemos ahora de penetrar en la lógica del escarabajo, dándonos cuenta de la necesidad de la forma de pera, configura-

ción tan extraña en la industria entomológica; busquemos la conveniencia del singular emplazamiento del huevo. Ya sé que es peligroso aventurarse en el terreno del cómo y del por qué de las cosas. Fácilmente se resbala en este misterioso dominio, en que el suelo movedizo, que cede bajo los pies, hunde al temerario en el cieno del error. Pero, ¿hemos de renunciar a semejantes incursiones porque sean peligrosas? ¿Por qué?

¿Qué sabe de la realidad absoluta nuestra ciencia, tan grandiosa comparada con la debilidad de nuestros medios y tan miserable frente a los limbos sin límites de lo desconocido? Nada. El mundo nos interesa únicamente por las ideas que



Sección de la pera del escarabajo sagrado, con el huevo y la cámara de nacimiento.

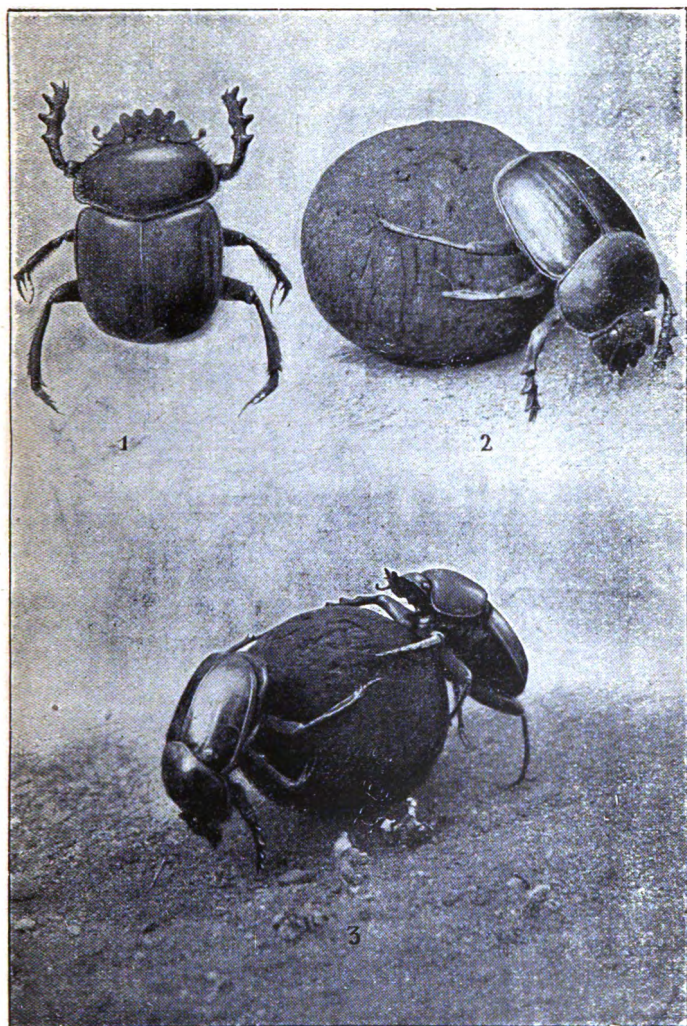
de él nos formamos. Desaparecida la idea, todo es estéril, caos, nada. Un montón de hechos no es la ciencia; es un frío catálogo, y hay que deshelarlo y vivificarlo en el foco del alma. Precisa hacer intervenir la idea y las luces de la razón; hay que interpretar.

Deslicémonos, pues, por esta pendiente para explicar la obra del escarabajo. Acaso prestemos al insecto nuestra propia lógica, y no será menos notable, después de todo, ver concordar maravillosamente lo que nos dicta la razón con lo que el instinto dicta al animal.

Un grave peligro amenaza al escarabajo sagrado bajo su forma de larva: la desecación de los víveres. La cripta en que pasa la vida larvar tiene por techo una capa de tierra de un decímetro de espesor poco más o menos. ¿Qué puede esta delgada pantalla contra los calores caniculares que calcinan el suelo y lo cuecen como ladrillo a profundidades mucho más considerables? La mansión del gusano adquiere entonces una temperatura abrasadora; cuando meto en ella la mano siento efluvios de estufa.

Los víveres, por poco que hayan de durar, tres o cuatro semanas, están expuestos a secarse antes de tiempo y aun a hacerse incomibles. Y cuando en lugar del pan tierno del principio el insecto encuentre bajo el diente una corteza ingrata e inatacable por su dureza de guijarro, el desgraciado tendrá que perecer de hambre, y perece en efecto.

Yo he encontrado, y en gran número, estas víctimas del sol de agosto, que, después de haber empezado los víveres frescos y haberse abierto en ellos una habitación, sucumbieron por no poder morder las provisiones demasiado endu-



1. El escarabajo sagrado (*Scarabæus sacer* L.).—2. El escarabajo sagrado empujando solo su bolita.—3. Arrastre de la bola a la madriguera.

recidas. Quedaba un espeso cascarón, especie de marmita sin salida, en la que se había cocido y arrugado el miserable.

Si en aquel cascarón, convertido en piedra por la desecación, parece de hambre el gusano, también parece el insecto cuando han terminado sus transformaciones, porque es incapaz de romper el recinto para salir. Como más adelante he de tratar de la liberación final, no insistiré más en este punto. Ocupémonos únicamente en las miserias del gusano.

Decíamos que la desecación de los víveres le es fatal. Así lo afirman las larvas halladas cocidas en su marmita; así lo afirma, de manera más precisa, el siguiente experimento: En julio, época de activa nidificación, instalé en cajas de cartón o de abeto una docena de peras exhumadas del lugar de origen aquella misma mañana. Estas cajas, bien cerradas, las deposité a la sombra, en mi gabinete, donde reinaba la temperatura del exterior. Pues bien; en ninguna dió resultados la crianza; en unas se marchitó el huevo, en otras salió el gusano, pero no tardó en perecer. En cambio, en otras peras puestas en cajas de hojalata y en recipiente de vidrio, las cosas marcharon muy bien; ni una cría fracasó.

¿De dónde provienen estas diferencias? Sencillamente de esto: con la alta temperatura de julio la evaporación es rápida bajo la pantalla permeable del cartón o del abeto; la pera alimenticia se seca, y el gusanillo parece de hambre. En las cajas impermeables de hojalata y en los recipientes de vidrio, convenientemente cerrados, no hay evaporación; los víveres conservan su blandura y los gusanos prosperan tan bien como en la madriguera natal.

Para conjurar el peligro de la desecación, el insecto tiene dos medios. En primer lugar comprime la capa exterior con todo el vigor de sus anchos brazos, y hace una corteza protectora más homogénea y más compacta que la masa central. Rompiendo una de estas cajas de conservas muy seca, la corteza se desprende casi siempre por entero y deja al descubierto el núcleo del centro. El conjunto trae a la memoria la cáscara y la almendra de una nuez. La presión de la madre cuando elabora la pera alcanza la capa superficial en algunos milímetros de espesor, y de esto resulta la certeza; la presión no se propaga más adentro, y de aquí proviene el voluminoso núcleo central.

Mi ama de gobierno, para tener tierno el pan durante los fuertes calores del verano, lo guarda en una tinaja cerrada. Así procede el insecto a su manera: por compresión envuelve en una tinaja el pan de su familia.

El escarabajo va más lejos todavía; es geómetra, capaz de resolver un problema de máximos y mínimos. Siendo iguales las demás condiciones, la evaporación es evidentemente proporcional a la extensión de la superficie evaporada. Luego habrá que dar a la masa alimenticia la menor superficie posible, para disminuir cuanto se pueda la pérdida de humedad; es preciso, sin embargo, que esta menor superficie englobe la mayor suma posible de materiales nutritivos, a fin de que el gusano encuentre alimento suficiente. Ahora bien; ¿cuál es la forma que en menor superficie encierra mayor volumen? La esfera, responde la geometría.

El escarabajo modela, pues, la ración del gusano en forma de esfera, prescindiendo por el mo-

mento del cuello de la pera. Y esta figura redonda no es el resultado de ciegas condiciones mecánicas, que imponen al obrero una configuración inevitable; no es el efecto brutal del rodar por el suelo. Ya hemos visto que con objeto de conseguir un acarreo más cómodo y más rápido, el insecto modela una bola perfecta, sin mover del lugar el botín que ha de consumir en otra parte. En una palabra, hemos reconocido que la forma redonda es anterior a la rodadura.

De igual manera estableceremos en seguida que la pera destinada al gusano está elaborada en el fondo de la madriguera; que no se somete a rodadura alguna, que ni siquiera cambia de lugar. El escarabajo le da la configuración requerida exactamente como podría hacerlo un escultor modelando su barro con la presión del pulgar.

A juzgar por sus herramientas, el insecto sería capaz de obtener otras formas de curvas menos delicadas que su obra en forma de pera. Por ejemplo, podría construir el grosero cilindro, la morcilla que usan los *Geotrupes*; simplificando el trabajo hasta el extremo, podría dejar el pedazo sin forma determinada, al azar de los hallazgos. Las cosas irían más de prisa y le dejarían más tiempo para gozar las delicias del sol. Pero no; el escarabajo adopta exclusivamente la esfera, tan difícil en su precisión; actúa como si conociese a fondo las leyes de la evaporación y la de la geometría.

Queda por estudiar el cuello de la pera. ¿Cuáles podrán ser su objeto y su utilidad? La respuesta se impone con plena evidencia. El cuello contiene el huevo en la cámara de nacimiento. Sabido es que todo germen, así de la planta como del animal, necesita aire, primordial estimulante de la vida. Para que pueda penetrar el comburen-

te vivificador, la cáscara del huevo del ave está acribillada de infinidad de poros. Pues bien; la pera del escarabajo es comparable al huevo de la gallina.

Su cáscara es la corteza endurecida por compresión, a fin de evitar la desecación demasiado rápida; su núcleo nutritivo, su yema, su vitelo, es la blanda bola encerrada en la corteza; su cámara aérea es la habitación terminal, el nicho del cuello, donde el germen está por todas partes rodeado de aire. ¿Dónde estaría mejor este germen, para los cambios respiratorios, que en su cámara de nacimiento que, en forma de promontorio, se hunde en la atmósfera, dejando libre juego al vaivén gaseoso a través de su delgada pared, fácilmente permeable, y sobre todo, a través del filtro de raeduras en que termina el mamelón?

Por el contrario, en el centro del montón es muy difícil la aireación. La corteza endurecida no posee los poros de la cáscara de un huevo, y el núcleo central es de materia compacta. No obstante, también penetra el aire, puesto que el gusano vivirá pronto allí, gusano de organización robusta, menos exigente que los primeros estremecimientos de la vida.

Estas condiciones, aire y calor, son de tal modo fundamentales, que no hay escarabajo alguno entre los peloteros que las olvide. Los montones nutritivos son de forma variada, como tendremos ocasión de ver; hay géneros de escarabajos que además de la pera, adoptan el cilindro, el ovoide, la píldora y aun el dedal; pero en medio de esta diversidad de configuración, permanece constantemente un rasgo de primer orden: el huevo alojado en una cámara de nacimiento, muy cerca de la superficie, excelente medio para el ac-

ceso fácil del aire y del calor. El mejor dotado en este arte delicado es el escarabajo sagrado con su pera.

He indicado antes que este primer amasador de basura empleaba una lógica rival de la nuestra. La prueba de mi afirmación queda expuesta con lo dicho. Hay más todavía. Sometamos el problema a la luz de nuestra ciencia. Un germen está acompañado de una masa de víveres, que la desecación puede dejar inservibles. ¿Qué forma daríamos a la masa alimenticia? ¿Dónde alojaríamos el huevo para que recibiera fácilmente la influencia del aire y del calor?

Se ha contestado ya a la primera pregunta de problema. Sabiendo que la evaporación es proporcional a la extensión de la superficie evaporante, nuestra ciencia dice: los víveres se dispondrán en forma de bola, porque la esfera es la que encierra más materia en menor superficie. Y respecto del huevo, puesto que necesita una capa protectora para evitar todo contacto que pudiera herirle, estará contenido en una vaina cilíndrica de poco espesor y esta vaina se implantará en la esfera.

De esta manera quedan satisfechas las condiciones requeridas; los víveres englobados en la esfera se mantienen frescos; el huevo, protegido por su delgada capa cilíndrica, recibe sin impedimento alguno aire y calor. Con ello hemos obtenido lo estrictamente necesario; pero es muy feo. Lo útil no se ha preocupado de lo bello.

Un artista se apodera de la obra brutal del razonamiento; reemplaza el cilindro por un semielipsoide, de forma mucho más graciosa; adapta este elipsoide a la esfera por medio de una elegante superficie curva, y el conjunto se convierte en

pera, la calabaza con cuello. Ahora es una obra de arte, ahora es bella.

El escarabajo hace cabalmente lo que nos dicta la estética. ¿Tendrá él también el sentimiento de lo bello? ¿Sabe apreciar la elegancia de su pera? Verdad es que no la ve, puesto que la manipula en profundas tinieblas. Pero la toca. ¡Pobre tacto el suyo, rudamente vestido de cuerno, pero, con todo, no insensible a los contornos suavemente perfilados!

III

El escarabajo sagrado.

EL MODELADO

¿Cómo obtiene el escarabajo la pera maternal? Desde luego es cierto que ésta no se modela por el mecanismo del acarreo por el suelo; la forma es incompatible con la rodadura en todos sentidos y a la ventura. Para modelar la panza de la calabaza, pase; ¡pero el cuello, el mamelón elipsoidal, excavado en cámara de nacimiento! Esta delicada obra no puede resultar de choques violentos, no medidos. La joya del forjador no se forja en el yunque del herrero. De acuerdo con otras razones de perfecta evidencia, ya invocadas, la configuración piriforme nos libra para siempre, así lo espero, de la antigua creencia que ponía el huevo en una bola vehementemente traqueteada.

El escultor, para obtener su obra maestra, se encierra. Así lo hace también el escarabajo. Se encierra en el fondo de su cripta para modelar, en el recogimiento, los materiales introducidos. Dos casos se presentan para la obtención del bloque que ha de trabajar. Unas veces el insecto, siguiendo el método que nos es conocido, coge del montón un pedazo selecto, amasado en el mismo sitio en forma de bola y ya esférico antes de ser partido. Si se tratase de víveres destinados a

su propia alimentación no obraría de otra manera.

Cuando juzga que la bola es bastante voluminosa, si el lugar no le conviene para cavar la madriguera se pone en marcha con su carga rodadiza y anda a la ventura hasta que encuentra un sitio propicio. Durante el trayecto, la píldora, sin perfeccionarse como esfera perfecta que era al principio, se endurece un poco en la superficie, y en ella se incrustan granitos de arena y tierra. Esta corteza terrosa, recogida en el camino, es señal auténtica de un viaje más o menos lejano. Este detalle tiene su importancia y pronto nos será útil.

Otras veces, el insecto encuentra lugares que le gustan para cavar la cripta, muy cerca del montón de donde ha extraído el pedazo. El suelo, poco pedregoso, es de fácil excavación. En este caso no es necesario el viaje, ni tampoco la bola favorable para el acarreo. Coge el blando bizcocho de las ovejas y lo almacena tal como está, entra en el taller en masa informe, toda de una pieza, o bien en pedazos, si es necesario.

Este caso es raro en el estado natural, a causa del terreno, generalmente rico en cascajo. Los sitios en que pueda cavarse sin dificultad están muy diseminados, y el insecto tiene que errar con su carga para encontrarlos. En cambio, en mis jaulas, cuya capa de tierra está expurgada en el tamiz, es, por el contrario, el caso habitual. En todos los puntos es fácil la excavación, y la madre, que trabaja para poner, se limita a enterrar el pedazo próximo, sin darle forma alguna determinada.

Pero efectúese el almacenamiento sin bola y acarreo previos, en el campo o en mis jaulas, el

resultado final es siempre de lo más admirable. Un día vi desaparecer en el subterráneo una masa informe. Pues al siguiente o al otro que visité el taller encontré al artista enfrente de su obra. Aquella masa sin gracia del principio, aquellos jirones desordenados introducidos a brazadas, se han convertido en pera de perfecta corrección, meticulosamente concluída.

El artístico objeto lleva consigo las señales de su modo de fabricación; la parte que descansa en el suelo de la gruta tiene incrustadas partículas terrosas; todo lo demás está brillantemente pulido. Por efecto de su peso, y también por efecto de la presión cuando el escarabajo la elaboraba, la pera, blanda todavía, está manchada de granos de tierra en la cara en contacto con el suelo del taller; pero el resto, que es la mayor parte, conserva el delicado acabamiento que el insecto ha sabido darle.

Las consecuencias de estos pormenores minuciosamente comprobados saltan a la vista: la pera no es obra de tornero; no se ha obtenido por rodadura en el suelo del espacioso taller, porque en este caso estaría manchada de tierra por todas partes. Además, su cuello prominente excluye este género de fabricación. Ni aun siquiera ha sido vuelta de un lado a otro, pues su cara superior, libre de manchas, lo afirma indefectiblemente. El escarabajo la ha amasado en el mismo sitio en que yace, sin moverla ni darle vuelta; la ha modelado a golpecitos con sus anchas patas, de igual manera que le vimos modelar su bolita al aire libre.

Volvamos ahora al caso habitual, a la libertad del campo. Los materiales vienen ahora de lejos y se han introducido en la madriguera en forma

de bola manchada de tierra en toda su extensión superficial. ¿Qué va a hacer el insecto de esta esfera en que la panza de la futura pera se encuentra ya hecha? Obtener la respuesta no presentaría seria dificultad si, limitando mi ambición a los resultados, hiciese el sacrificio de los medios empleados: bastaría—lo que he hecho muchas veces—capturar a la madre en su madriguera con su píldora y transportar todo a mi casa, a mi laboratorio de animalitos, para observar de cerca los acontecimientos.

Un amplio bocal está lleno de tierra tamizada, humedecida y amontonada al punto deseado. En la superficie de este suelo artificial deposito a la madre con su querida píldora, que tiene abrazada. Dispongo el aparato a media luz y espero. El insecto no ha puesto a prueba mucho tiempo mi paciencia. Estimulado por el trabajo de los ovarios, vuelve a emprender la labor interrumpida.

En ciertos casos le veo, siempre en la superficie, destruir la pelota, destriparla, acuchillarla, desparramarla. En manera alguna es esto un acto desesperado, del que encontrándose cautivo y llevado de su extravío, rompe el objeto amado, sino que es acto de sabia higiene. El pedazo cogido apresuradamente entre competidores desenfundados requiere frecuentemente una visita escrupulosa; y este examen no siempre es posible en los lugares de recolección en medio de ladrones. La píldora puede contener englobados minúsculos *Onthophagus* y *Aphodius*, en los que no pudo fijarse durante la fiebre de la adquisición.

Estos intrusos involuntarios, encontrándose muy bien en el seno de la masa, explotarían también la futura pera con gran detrimento del legítimo consumidor. Hay que expurgar la pelota de

esta famélica estirpe. Por eso la destruye la madre, la reduce a migas, la monda. Después, recogidos los despojos, se rehace la bola, despojada también de su costra terrosa. La arrastra bajo tierra y la convierte en pera, sin más mancha que la del punto de apoyo.

Más frecuente todavía es que la madre hunda la bola en el fondo del bocal tal como la he extraído de la madriguera, con la capa rugosa de tierra que le prestó el rodar por los campos en el trayecto desde el lugar de adquisición hasta el punto en que el insecto se proponía utilizarla. En este caso, vuelvo a encontrarla en el fondo de mi aparato convertida en pera, rugosa, incrustada de arena y de tierra por toda la superficie; prueba de que la configuración piriforme no ha exigido la refundición general de la masa, que interesa tanto al interior como al exterior, sino que ha sido obtenida por simple presión, estirando el cuello.

En la gran mayoría de los casos, así es como ocurren las cosas en el estado normal. Casi todas las peras que exhumo en el campo llevan su correspondiente costra, privada de pulimento, unas más y otras menos. Perdiendo de vista las inevitables incrustaciones debidas al acarreo, estas manchas parecen afirmar un rodar prolongado en el interior de la habitación subterránea. Pero las raras peras que encuentro lisas, especialmente las que me suministran mis jaulas, éstas, sobre todo, disipan enteramente este error. Nos advierten que con materiales cogidos muy cerca y almacenados sin forma alguna, sin haberlas movido, la pera es modelada por entero, sin rodarla; y nos afirman que para las demás las rugosidades terrosas de la corteza no son signos de una manipulación por rodadura en el fondo del taller, sino

simples señales de un viaje bastante largo por la superficie del suelo.

Asistir a la confección de la pera no es cosa fácil, porque el tenebroso artista se niega obstinadamente a todo trabajo en cuanto le da la luz. Necesita obscuridad completa para modelar; y yo necesito claridad para verle operar. Imposible asociar las dos condiciones. No obstante, ensayémoslo, sorprendamos por fragmentos la verdad que se esconde en su plenitud. He aquí la disposición adoptada.

Vuelvo a coger el amplio bocal de antes, y en el fondo deposito una capa de tierra de algunos dedos de espesor. Para obtener el taller de paredes transparentes que me es indispensable, sobre la capa terrosa pongo unas trébedes, y sobre este soporte, de un decímetro de altura, asiento una rodaja de abeto del mismo diámetro que el bocal. La cámara de paredes de vidrio, delimitada de esta manera, representará la espaciosa cripta en que trabaja el insecto. La rodaja de abeto está entallada en el borde de una escotadura suficiente para el paso del insecto con su píldora. En fin, sobre la pantalla he puesto una capa de tierra tan alta como lo permite el bocal.

Durante la operación, una parte de la tierra superior se desmorona por la escotadura y baja al departamento inferior por ancho plano inclinado; condición prevista e indispensable para mi propósito. Por medio de esta pendiente, cuando el artista haya encontrado la trampa de comunicación llegará a la habitación transparente que le he preparado. No la alcanzará, bien entendido, más que en tanto esté en perfecta obscuridad. Fabrico, pues, un cilindro de cartón, cerrado por arriba, y con él envuelvo el aparato de cristal.

Este estuche opaco, puesto en su lugar, dará las tinieblas que reclama el escarabajo, y levantado bruscamente dará la luz que reclamo yo por mi parte.

Dispuestas así las cosas, me pongo en busca de una madre recientemente retirada en su habitación natural con su píldora. Una mañana me basta para proveerme como deseo. Deposito la madre y su bola en la superficie de la capa superior de tierra; tapo el aparato con su estuche de cartón y espero. El insecto, tenaz en su obra mientras no ha depositado el huevo, cavará otra madriguera, arrastrando a ella la píldora; atravesará la capa superior de tierra, de espesor insuficiente; encontrará la tablita de abeto, obstáculo análogo a los guijarros que a veces le cierran el paso en sus excavaciones normales; explorará la causa de su detención, y en cuanto encuentre la escotadura, bajará por ella a la habitación del fondo, que, espaciosa y libre, será para él la cripta de donde acabo de extraerlo. Así dicen mis previsiones; pero todo esto exige tiempo y conviene esperar hasta el día siguiente para satisfacer mi curiosa impaciencia.

Llegó la hora; en marcha. La puerta del gabinete quedó abierta la víspera, porque el ruido de la cerradura hubiera perturbado y detenido a mi desconfiado obrero. Para mayor precaución, antes de entrar me puse silenciosas zapatillas. Levanto el cilindro de cartón. ¡Perfectamente! Mis previsiones eran justas.

El escarabajo ocupa el taller de cristales, y lo sorprendo en su obra, con la pata puesta en el boceto de pera. Pero, aturdido por la repentina claridad, se queda inmóvil, como petrificado. Esto dura algunos segundos. Después me vuelve

la espalda, y torpemente sube por el plano inclinado para llegar a las tenebrosas alturas de su galería. Echo un vistazo a su obra, tomo



Bolita del escarabajo sagrado modelada en copa para recibir el huevo.

nota de su forma, posición y orientación, y produzco de nuevo la obscuridad con el estuche de cartón. No prolonguemos la indiscreción si queremos renovar la prueba.

Mi repentina y corta visita nos inicia en el misterioso trabajo. La píldora, al principio exactamen-

te esférica, lleva ahora un fuerte rodete alrededor de una especie de orza poco profunda. La obra me trae a la memoria, en proporciones minúsculas, ciertas vasijas prehistóricas de panza redonda, de gruesos labios alrededor de la boca y cuello estrangulado por un estrecho surco. Este esbozo de la pera enseña el método del insecto, método idéntico al del hombre cuaternario, que desconocía el torno del alfarero.

La bola plástica, cercada circularmente por un lado, lleva una ranura, que es el punto de partida del cuello; además se ha estirado un poco en un saliente obtuso. En el centro de este saliente se ha operado una presión, que haciendo refluir la materia hacia los bordes, ha producido la copa con sus labios disformes. Para este primer trabajo bastan el enlazamiento circular y la presión.

Por la tarde, nueva y brusca visita en completo

silencio. Repuesto de su emoción de la mañana, el modelador ha vuelto a bajar a su taller. Inundado de luz y desconcertado por los extraños acontecimientos que mis artificios le suscitan, se desprende al instante de la bola y corre a refugiarse en el piso superior. La pobre madre, perseguida por mis iluminaciones, se va a lo alto, al seno de las tinieblas, pero con pena, a pasos vacilantes. La obra ha progresado. La copa es más profunda, sus gruesos labios han desaparecido, se han adelgazado y estirado en cuello de pera. Pero el objeto no ha cambiado de lugar. Su posición y orientación son exactamente las que tenía anotadas. La cara que se apoyaba en el suelo sigue abajo, en el mismo punto; la cara que miraba a lo alto, continúa arriba; la boca de la orza que estaba a mi derecha reemplazada por el cuello, sigue estando a la derecha. De esto se deducen las conclusiones que acaban de establecer mis afirmaciones anteriores: no hay rodadura, sino simple presión, que amasa y modela.

Al día siguiente, tercera visita. La pera está acabada. Su cuello, que ayer era un saco entreabierto, ahora está cerrado. Luego el huevo está ya puesto; la obra, acabada, no exige ya mas que retoques de pulimento general, a los que sin duda procedía la madre cuando yo la importuné, esa madre tan escrupulosa en la perfección geométrica.

Lo más delicado de la obra se me ha escapado. He visto muy bien en conjunto cómo se obtiene la cámara en que se abre el huevo; el gran reborde que circunda la orza primitiva se adelgaza en lámina bajo la presión de las patas y se alarga en forma de saco, cuya boca va disminuyendo. Hasta aquí se explica perfectamente el trabajo;

pero ya no se explica la exquisita perfección de la celda en que ha de abrirse el huevo, cuando se piensa en las rígidas herramientas del insecto, aquellos brazos largos y dentados cuyas bruscas torpezas parecen los movimientos de un autómeta.

¿Cómo obtiene el escarabajo la cámara natal, el nicho ovalado pulimentado con tanta delicadeza y estucado en el interior, con utensilios tan toscos, excelentes para labrar la toba? ¿Es posible que aquella pata, verdadera sierra de cantero, de enormes dientes, rivalice en suavidad con el pincel al introducirla por el estrecho orificio del saco? ¿Por qué no? Ya lo hemos dicho en otra parte, y éste es el momento de repetirlo: la herramienta no hace al obrero. El insecto ejerce su aptitud de especialista con el instrumento de que está provisto. Una garlopa sabe emplearla como sierra, y una sierra como garlopa, lo mismo que el obrero modelo de que habla Franklin. De ese mismo rastrillo de fuertes dientes, con que el escarabajo abre la tierra, sabe hacer llana y pincel para alisar el estuco de la cámara en que ha de nacer el gusano.

Para acabar, anotaremos otro detalle respecto de esta cámara natal. En el extremo del cuello de la pera siempre se distingue, de manera clara y precisa, un punto erizado de briznas fibrosas, en tanto que el resto del cuello está cuidadosamente pulido. Es el tapón con que la madre ha cerrado la estrecha abertura, en cuanto ha puesto el huevo en su sitio, y este tapón, como lo demuestra su estructura hirsuta, no ha sido sometido a la presión que todo el resto de la obra empasta en la masa y hace desaparecer la menor brizna saliente.



1. El escarabajo sagrado rechazando y derribando a un cofrade ladrón que trata de imponerse so pretexto de auxiliar.—2. Cripta en que el escarabajo modela en pera la provisión de una larva.

¿Por qué este miramiento en el polo extremo, excepción muy singular, cuando en todas partes ha sufrido la pera los vigorosos golpes de la pata del insecto? El huevo se apoya en este tapón por su extremo trasero, y si el tapón se comprimiera y penetrara en la cámara, se transmitiría la presión al germen, y lo pondría en peligro. La madre, al corriente de tal peligro, obtura, pues, el estuche con un tapón sin amasar; de este modo podrá renovarse el aire en la cámara y el huevo quedará libre de la peligrosa conmoción del batidor compresor.

IV

El escarabajo sagrado.

LA LARVA.—LA METAMORFOSIS.—LA CAMARA DE NACIMIENTO

La cámara natal es un nicho ovalado de un centímetro de diámetro próximamente. En el fondo de este nicho está fijo el huevo, cilíndrico, redondeado en los dos extremos, de color blanco amarillento y volumen como el de un grano de trigo, pero más corto. La pared del nicho está enjalbegada de una materia parda verdosa, reluciente, semiflúida, verdadera crema destinada a los primeros bocados de la larva. ¿Habrà recogido la madre la quintaesencia de la basura para este refinado alimento? El aspecto del manjar me dice y me afirma que es un puré elaborado en el estómago materno. La paloma ablanda el grano en su buche y lo convierte en una especie de papilla para darlo a sus pichones. El escarabajo tiene idénticas ternuras: digiere a medias alimentos selectos y los vomita en fino caldo, con el que tapiza la pared del nicho en que ha depositado el huevo, y en cuanto sale la larva encuentra un alimento de fácil digestión, que le fortalece el estómago rápidamente y lo dispone para atacar las capas subyacentes, que carecen de aquel refinamiento de preparación.

Un cambio progresivo en el régimen alimen-

ticio queda aquí de manifiesto. El gusanillo, débil a la salida del huevo, lame el fino puré de las paredes de su vivienda. Poco hay, pero es fortaleciente y de alto valor nutritivo. Al caldo de la tierna infancia sucede la papilla del crío destetado.

Las audacias industriales del insecto no me han mostrado espectáculo tan extraño como el que ahora voy a presenciar. Deseoso de observar al gusano en la intimidad de su alojamiento abro en la panza de la pera un pequeño tragaluz de medio centímetro cuadrado. En el acto aparece en el portillo la cabeza del recluso para informarse de lo que pasa. Reconocida la brecha, desaparece la cabeza. Entreveo el espinazo blanco rodando en la estrecha habitación, y al instante la ventana que acabo de abrir se cierra con una pasta oscura y blanda, que se endurece pronto.

El interior de la habitación, me decía yo, es sin duda puré semifluido. La larva, girando sobre sí misma—como lo atestigua su brusca torsión—, ha cogido una brazada de esta materia, y acabado el circuito ha depositado su carga, a guisa de mortero, en la brecha que creía peligrosa. Quito el tapón de cierre, y la larva vuelve a empezar; asoma la cabeza por la ventana, la retira, piruetea sobre sí misma como el huevo que da vueltas dentro de su cáscara, y al instante aparece otro tapón tan copioso como el primero. Prevenido de lo que iba a suceder, esta vez he visto mejor.

¡Qué equivocado estaba yo, y qué grande ha sido mi confusión! En su industria defensiva, el animal emplea muchas veces medios en que nuestra imaginación jamás se atrevería a pensar. No

es la cabeza la que se presenta en la brecha después del giro previo, sino el extremo contrario. El gusano no trae una brazada de su pasta alimenticia, cogida royendo la pared, sino que deyecta en la abertura que ha de cerrar, lo que es mucho más económico. La ración, que fué medida parsimoniosamente, no debe despilfarrarse, porque apenas hay lo justo para vivir. El cemento es, de otra parte, de la mejor calidad; fragua rápidamente. En fin, la urgente reparación es más rápida si el intestino tiene las complacencias requeridas.

Y las tiene, en efecto, y en grado asombroso. Cinco, seis y más veces quito sucesivamente el tapón depositado, y cada vez se eyacula copiosamente el mortero, cuyo recipiente parece inagotable, siempre al servicio del albañil, sin intervalo de reposo. El gusano tiene ya algo del escarabajo, cuyas proezas estercoráceas conocemos; es un deyector consumado. Posee, como ningún otro en el mundo, una docilidad intestinal que la anatomía se encargará pronto de explicarnos en parte.

El albañil tiene su llana. El gusano, celoso restaurador de las brechas abiertas en su domicilio, tiene también la suya. El último segmento, truncado oblicuamente, forma en la cara dorsal una especie de plano inclinado, ancho disco, ceñido por un reborde carnoso. En el centro del disco, configurado como un ojal, se abre el orificio para la masilla. Esta es la amplia llana, aplanada y provista de un reborde para que la materia comprimida no se derrame inútilmente.

Apenas depositado en globo el chorro plástico, funciona el instrumento igualador y compresor para introducir bien el cemento en las anfractuoso-

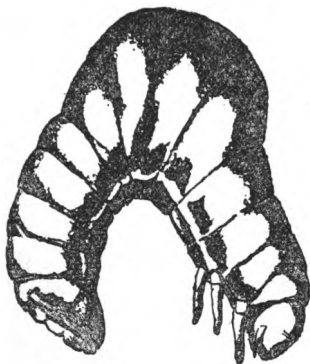
sidades de la brecha, distribuirlo por todo el espesor de la parte arruinada, darle consistencia y aplanarlo. Dado el golpe de llana, el insecto se vuelve; golpea y comprime la obra con su ancha frente y la perfecciona con la punta de las mandíbulas. Esperemos un cuarto de hora, y la parte repasada será tan sólida como el resto de la corteza, pues el cemento fragua rápidamente. Por fuera se nota la reparación en el saliente irregular de la materia colocada, pues la llana no puede trabajar allí; pero dentro no hay indicio alguno de fractura. En el punto comprometido ha vuelto a aparecer el actual pulimento. El estucador que tapa un agujero en la pared de nuestras habitaciones no lo haría mejor.

Pero no paran aquí los talentos del gusano. Con su masilla sabe recomponer pucheros rotos. Expliquémonos. La parte exterior de la pera, que, comprimida y seca se convierte en robusta corteza, la he comparado a una tinaja para conservar los víveres frescos. En mis excavaciones —a veces en terreno difícil— me ocurría alguna vez que rompía esta tinaja con los golpes de mi azadilla mal dirigida. Entonces juntaba los cascotes, volvía a ajustarlos poniendo el gusano en su sitio, y sujetaba el conjunto envolviéndolo en un pedazo de periódico.

Al llegar a casa encontraba la pera algo deformada, como es natural, llena de cicatrices, pero tan sólida como antes. El gusano había arreglado durante el trayecto su casa arruinada. La masilla inyectada en las hendeduras soldaba entre sí los pedazos, y dentro un espeso estuco reforzaba la pared. De modo que la corteza restaurada valía tanto como la corteza intacta, salvo las irregularidades del exterior. En su estuche, artística-

mente recompuesto, el gusano encontraba la profunda paz que le era necesaria.

Demos ahora un sumario croquis de la larva, sin detenernos en enumerar los artejos de palpos y antenas, pormenores enojosos y de poco interés en este lugar. Es un gusano corpulento, de piel fina y blanca con pálidos reflejos pizarrosos que provienen de los órganos digestivos, vistos por transparencia. Encorvado en arco roto, en forma



Larva del escarabajo sagrado.

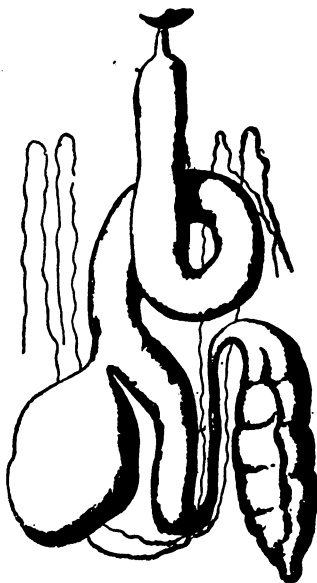
de gancho, recuerda un poco el gusano del abejorro, pero de aspecto menos gracioso. En el lomo, en el codo brusco del gancho, los tres, cuatro y cinco segmentos del abdomen se hinchan en gibosidad enorme, como una hernia, como una bolsa tan prominente, que la piel parece a punto de romperse bajo el empuje del contenido. Como rasgo dominante diremos que el animal es jorobado.

Cabeza pequeña con relación al cuerpo, débilmente convexa, de color rojizo claro, erizada de raras pestañas pálidas. Patas bastante largas y robustas, terminadas en tarso puntiagudo. El gusano no las usa como órgano de progresión. Extraído de su concha y depositado en la mesa, se agita y se contorsiona torpemente, sin lograr desplazarse.

El infeliz denuncia entonces sus inquietudes mediante repetidas erupciones de su mortero.

Mencionemos también la paleta terminal, el último segmento truncado en disco oblicuo que tiene un reborde carnososo. En el centro de este plano se abre el ojal estercolar, que por un cambio insólito ocupa la cara superior. Giba enorme y paleta; tal es el animal, descrito en dos palabras.

No terminaremos la historia del gusano sin decir algo de su estructura interna. La anatomía nos mostrará la fábrica en que se elabora la masilla de manera tan original. El estómago o ventrículo quilífico es un cilindro largo y grueso que empieza en el cuello del animal, después de un esófago muy corto. Su longitud es triple que la del animal. En su último cuarto lleva lateralmente una bolsa voluminosa distendida por el alimento. Es un estómago suplementario, en el que se almacenan los alimentos para ceder enteramente sus principios nutritivos. El ventrículo quilífico, demasiado largo para permanecer derecho en los costados de la larva,



Aparato digestivo del escarabajo sagrado.

demasiado largo para permanecer derecho en los costados de la larva,

vuelve sobre sí mismo por delante de su apéndice y forma un asa considerable que ocupa la cara dorsal. Para contener esta asa y la bolsa lateral se hincha el dorso en gibosidad. La alforja del gusano es, pues, una segunda panza, una sucursal del vientre, incapaz de contener por sí solo el voluminoso aparato de la digestión. Cuatro tubos muy finos, muy largos y confusamente enredados, cuatro vasos de Malpighi, marcan los límites del ventrículo quilífico.

Viene después el intestino, estrecho, cilíndrico, que sube hacia adelante. Al intestino le sigue el recto, que vuelve atrás. Este último, de amplitud excepcional y de vigorosa pared, está plegado de través, enteramente hinchado y distendido por su contenido. Tal es el espacioso depósito en que se amontonan las escorias de la digestión; tal es el poderoso eyaculador, siempre dispuesto a suministrar cemento.

La larva crece, comiéndose la parte interior de la pared de su casa. La panza de la pera se va excavando poco a poco hasta convertirse en una celda cuya capacidad crece proporcionalmente al crecimiento del habitante. El recluso, en el fondo de su ermita, donde tiene víveres y casa, se pone gordo y grande. ¿Qué más quiere?

En cuatro o cinco semanas adquiere todo su desarrollo. El departamento está dispuesto. El gusano se despoja y se convierte en ninfa. En el mundo entomológico pocos lucharían en severa belleza con la tierna criatura que, con los élitros tendidos adelante en forma de faja de gruesos pliegues, las patas anteriores replegadas bajo la cabeza, como cuando el escarabajo adulto se hace el muerto, despierta la idea de una momia mantenida por vendas de lino en postura hierática.

Medio transparente y de color amarillo de miel, parece tallada en un pedazo de ámbar. Supongámosla endurecida en este estado, mineralizada, hecha incorruptible, y sería espléndida joya de topacio.

En esta maravilla, noblemente sobria de forma y de coloración, un punto me cautiva, sobre todo, dándome, al fin, la solución de un problema de alto alcance. ¿Están, o no están, dotadas de un tarso las patas anteriores? He aquí el gran problema que me hace olvidar la joya por un pormenor de estructura. Volvamos, pues, sobre un asunto que me apasionaba al principio, puesto que al fin llega la respuesta, tardía, es verdad, pero cierta, indiscutible.

Por una excepción muy extraña, el escarabajo sagrado adulto y sus congéneres están privados de tarsos anteriores; en las patas delanteras les falta ese dedo de cinco artejos que es lo regular en los coleópteros de la serie más elevada, los pentámeros. En cambio, las otras patas siguen la ley común y poseen un tarso muy bien conformado. ¿Es original, o es accidental, la constitución de los brazos dentados?

A primera vista parece muy probable un accidente. El escarabajo es rudo minero y valiente peatón. Las patas anteriores, siempre en contacto con las asperezas del suelo, para la marcha y las excavaciones, y constantes palancas de apoyo, cuando el insecto hace rodar su bolita a reculones, están más expuestas que las otras a doblarse por un esguince su delicado dedo, desarticularlo y perderlo enteramente, aun desde los primeros trabajos.

Si tal explicación provoca la sonrisa de alguno, me apresuro a desengañarlo. La ausencia de los

dedos anteriores no es efecto de un accidente. Ante mis ojos tengo la prueba, sin réplica posible. Examino con la lente las patas de la ninfa: las delanteras no tienen el menor vestigio de tarso; la pata dentada se trunca bruscamente, sin indicio alguno de apéndice terminal. Por el contrario, en las otras está el tarso claro y distinto, a pesar del estado deforme y nudoso que le dan los pañales y los humores de la ninfosis. Diríase que era un dedo hinchado por sabañones.

Si la afirmación de la ninfa no fuese suficiente vendría la del insecto perfecto, que, al despojarse de su camisa de momia y removerse por primera vez en su cáscara, agita brazos sin dedos. Queda, pues, establecido sobre bases la certidumbre que el escarabajo nace mutilado y que su mutilación es original.

Sea, responderá la teoría en boga; el escarabajo está mutilado de nacimiento, pero sus remotos antepasados no lo estaban. Conformados según la regla general, eran correctos de estructura aun en ese minúsculo detalle dígito. Hubo algunos que en su ruda tarea de excavadores y rodadores desgastaron ese órgano delicado, molesto e inútil y, encontrándose bien para el trabajo con esta amputación accidental, la dejaron en herencia a sus sucesores, para mayor ventaja de la raza. El insecto actual aprovecha esta mejora obtenida por una larga serie de antepasados, estabilizando de cada vez más, bajo el látigo de la competencia vital, un estado ventajoso, efecto del azar.

¡Oh cándida teoría, tan triunfante en los libros, tan estéril frente a las realidades! Escúchame otro poco. Si la privación de los dedos anteriores es buena circunstancia para el escarabajo, que se transmite con toda fidelidad la pata fortuitamen-

te estropeada en antiguas edades, ¿qué no sería de los otros miembros si llegasen a perder también por acaso su apéndice terminal, menudo filamento sin vigor, de servicio casi nulo, y, por su delicadeza, causa de enojosos conflictos con la aspereza del suelo?

El escarabajo, que no es trepador, sino simple peatón que se apoya en la punta de un bastón con regatón de hierro, quiero decir, en la sólida espina de que está armada la punta de la pata, y no tiene que sostenerse por medio de garfios de alguna rama suspensora, como hace el abejorro, me parece que le sería muy ventajoso deshacerse de los cuatro dedos restantes, ociosos en la marcha e inactivos en la confección y el acarreo de la píldora. Sí, sería un progreso, por la sencilla razón de que cuanto menos presa se deje al enemigo, mejor. Queda por saber si el azar produce algunas veces tal estado de cosas.

Lo produce, en efecto, y con mucha frecuencia. A fines de verano, en octubre, cuando el insecto está extenuado de tantas excavaciones, acarreo de bolitas y modelado de peras, los mutilados, inválidos del trabajo, forman la gran mayoría. Así, en mis jaulas como en el campo veo todos los grados de amputaciones. Unos han perdido totalmente los dedos de las cuatro patas posteriores; otros conservan pedazos de ellos, un par de artejos o uno solo; los menos estropeados conservan algunos miembros intactos.

Aquí tenemos la mutilación invocada por la teoría. Y conste que este accidente no ocurre a intervalos lejanos, sino que todos los años dominan los mutilados en la época en que van a tomar sus cuarteles de invierno. Y en sus trabajos finales no los veo más embarazados que los que han

respetado las tribulaciones de la vida. En todos observo idéntica presteza de movimientos, igual destreza para amasar el pan de munición, que les permitirá soportar filosóficamente bajo tierra las primeras crudezas del invierno. En el trabajo de peloteros rivalizan los mancos con los otros.

Y estos amputados forman raza; pasan el invierno bajo tierra; se despiertan en primavera; suben a la superficie, y asisten por segunda vez, y a veces por tercera, a las grandes fiestas de la vida. Su descendencia debería aprovecharse de esta mejora que, repitiéndose todos los años desde que hay escarabajos en el mundo, ya ha tenido tiempo de estabilizarse y convertirse en costumbre perfectamente asentada. No hay nada de eso. Todo escarabajo que rompe su corteza sale, sin excepción alguna, con los cuatro tarsos reglamentarios.

¿Qué piensas de ello, teoría? Para las dos patas anteriores presentas una apariencia de explicación; pero las otras cuatro te dan un mentís formal. ¿Será que tomas por verdades tus fantasías?

¿Dónde está, pues, la causa de la original mutilación del escarabajo? Confieso rotundamente que no lo sé en absoluto. Extraños son, en verdad, estos dos miembros mancos; tan extraños, en la interminable serie de los insectos, que han expuesto aun a los más preclaros maestros a equivocaciones lamentables. Escuchemos primero a Latreille, príncipe de la entomología descriptiva. En su Memoria concerniente a los insectos pintados o esculpidos por el antiguo Egipto en sus monumentos (1) cita los escritos de Horus Apo-

(1) *Mémoires du Muséum d'Histoire Naturelle*, tomo V, página 249.

lo, único documento que los papiros nos han guardado para la glorificación del insecto sagrado.

«A primera vista, dice, brota la idea de relegar a la categoría de ficción lo que dice Horus Apolo del número de dedos de este escarabajo, que, según él, son treinta. Pero tal cómputo, adecuado a la manera con que él considera el tarso, es perfectamente justo, porque esta parte está compuesta de cinco articulaciones; y si se toma cada una de ellas por un dedo, siendo seis el número de patas, terminada cada una por un tarso de cinco artejos, los escarabajos tienen evidentemente treinta dedos.»

Perdón, ilustre maestro; la suma de los artejos da solamente veinte, porque las dos patas anteriores están desprovistas de tarsos. Se ha dejado usted arrastrar por la ley general. Perdiendo de vista la singular excepción, que ya le era conocida, ha visto usted treinta, dominado un momento por la ley, de afirmación abrumadora. Sí, ya conocía usted la excepción, y tan bien, que la figura del escarabajo que acompaña a su Memoria, figura dibujada teniendo por modelo el insecto, y no el de los monumentos egipcios, es de irreprochable corrección; no tiene tarsos en las patas anteriores. La equivocación es excusable; ¡tan extraña es la excepción!

¿Qué vió Horus Apolo? Al parecer, lo que nosotros vemos hoy. Si la explicación de Latreille es buena, como todo parece indicarlo, si el autor egipcio es el primero que cuenta treinta dedos con arreglo al número de los artejos de los tarsos, es porque hizo su enumeración espiritualmente, fundándose en los datos de la situación general. Cometió un descuido no muy censurable, cuando, algunos miles de años después, maestros como

Latreille y otros lo cometen a su vez. El único culpable de todo esto es la organización tan excepcional del insecto.

«Pero podría decirse: ¿por qué Horus Apolo no vió la exacta verdad? Quizá el escarabajo de su tiempo tenía los tarsos de que está privado el de hoy. El paciente trabajo de los siglos lo habrá, pues, modificado.»

Para responder a esta objeción transformista espero que me enseñen un escarabajo natural contemporáneo de Horus Apolo. Los hipogeos, que tan religiosamente guardan el gato, el ibis y el cocodrilo, deben de poseer también el insecto sagrado. Yo tan sólo dispongo de algunas figuras que reproducen el escarabajo tal como se encuentra grabado en los monumentos o esculpido en piedra fina como amuleto de las momias. El antiguo artista es notablemente fiel en la ejecución del conjunto; pero su buril, su cincel no se han entretenido en pormenores tan nimios como el de los tarsos.

A pesar de mi pobreza en semejantes documentos, dudo mucho que la escultura y el grabado resuelvan el problema. Y aunque se encontrara una efigie con tarsos anteriores, la cuestión no adelantaría nada. Siempre podría invocarse el error, la distracción, la inclinación a la simetría. La duda, si persiste en algunos espíritus, no puede desvanecerse sino con el antiguo insecto natural. Lo aguardo, convencido de antemano de que el escarabajo faraónico no diferirá del nuestro.

A pesar de su enigma, casi siempre impenetrable, con sus alegorías insensatas, no abandonemos todavía al viejo autor egipcio, porque a veces tiene datos de admirable exactitud. ¿Son fortuitos? ¿Son resultado de una observación profunda? Es

tan perfecta la concordancia entre lo que dice y ciertos pormenores de biología, ignorados por nuestra ciencia hasta hoy, que de buena gana me inclinaría hacia esta última opinión. De la vida íntima del escarabajo, Horus Apolo sabe más que nosotros.

Particularmente nos dice esto: «El escarabajo hunde su bola en tierra, donde permanece oculta durante veintiocho días, espacio de tiempo igual al de una revolución lunar y durante el cual se anima la raza del escarabajo. El día veintinueve, que el insecto conoce por ser el de la conjunción de la luna con el sol y del nacimiento del mundo, abre aquella bola y la arroja al agua. De la bola salen animales que son escarabajos.»

Dejemos la revolución lunar, la conjunción de la luna con el sol, el nacimiento del mundo y otras extravagancias astrológicas, pero reten-gamos esto: los veintiocho días de incubación necesarios a la bola bajo tierra, veintiocho días durante los cuales nace el escarabajo a la vida. Retengamos igualmente la indispensable intervención del agua para que el insecto salga de su cáscara rota. He aquí hechos precisos, del dominio de la verdadera ciencia. ¿Son imaginarios? ¿Son reales? La cuestión merece examen.

La antigüedad ignoraba las maravillas de la metamorfosis. Para ella, una larva era un gusano nacido de la corrupción. La miserable criatura no tenía porvenir que la sacase de su estado abyecto; gusano había nacido y gusano debía morir. No era un disfraz bajo el cual se elaboraba una vida superior; era un ser definitivo, soberanamente despreciable y que volvía pronto a la podredumbre de que era hijo.

Para el autor egipcio era, pues, desconocida la

larva del escarabajo. Y si por ventura hubiese tenido alguna vez ante su vista la cáscara del insecto habitada por un panzudo gusano, jamás hubiera sospechado que aquella inmunda y desgraciada bestezuela era el futuro escarabajo de severa elegancia. Según las ideas de la época—ideas largo tiempo conservadas—, el insecto sagrado no tenía padre ni madre, aberración excusable en medio de la antigua simplicidad, porque en este caso los dos sexos son imposibles de distinguir exteriormente. Nacía de la basura de su bola, y su nacimiento databa de la aparición de la ninfa, la joya de ámbar en que se mostraban perfectamente visibles los rasgos del insecto adulto.

Para toda la antigüedad, el escarabajo empezaba a nacer a la vida en el momento en que podía ser reconocido, no antes; porque entonces vendría el gusano de filiación aun no sospechada. Los veintiocho días durante los cuales se anima la raza del insecto—según el dicho de Horus Apolo—representan, pues, la fase de ninfa. En mis estudios ha sido objeto esta duración de especial atención. Es variable, pero en estrechos límites. Las notas recogidas mencionan treinta y tres días para el período más largo, y veintiuno para el menor. La media, dada por veinte observaciones, es de veintiocho días. Este número veintiocho, este número de cuatro semanas aparece más veces que los otros. Horus Apolo decía verdad: el insecto verdadero adquiere vida en el intervalo de una lunación.

Transcurridas las cuatro semanas, ya tenemos el escarabajo en su forma final; la forma sí, pero no la coloración, muy extraña cuando se despoja del ropaje de ninfa. Cabeza, patas y tórax son de color rojo sombrío, menos las dentaduras ahuma-

das de pardo. El abdomen es blanco opaco; los élitros, de color blanco translúcido, muy débilmente teñidos de amarillo. Este majestuoso ropaje, en el que están asociados el rojo del manto cardenalicio y la blancura del alba sacerdotal, vestido en armonía con el insecto hierático, es temporal y se va obscureciendo por grados para dar origen al uniforme negro de ébano. Un mes próximamente necesita la armadura de cuerno para adquirir consistencia firme y coloración definitiva.

Por fin ya está maduro el insecto. Se despierta en él la deliciosa inquietud de una próxima libertad. Le urgen las alegrías de la luz al que hasta aquel momento ha sido hijo de las tinieblas. Grande es su deseo de romper la cáscara para emerger del suelo y salir al sol; pero la dificultad de libertarse no es pequeña. ¿Saldrá de la cuna natal, ya convertida en odiosa prisión? ¿No saldrá? Según.

En agosto es generalmente cuando el escarabajo está maduro para libertarse: mes tórrido, seco y calcinado, salvo raras excepciones. Si entonces no sobreviene algún aguacero que alivie un poco la tierra jadeante, la celda que ha de romper y la muralla que ha de perforar desafían la paciencia y las fuerzas del insecto, impotente ante semejante dureza. Una desecación prolongada ha convertido en baluarte infranqueable la blanda materia del principio; se ha transformado en una especie de ladrillo cocido al horno de la cánicula.

Ya se comprenderá que no he dejado de observar al insecto en tan difíciles circunstancias. Recojo cortezas de peras que contienen al insecto adulto a punto de salir, en vista de la época ya

tardía. Tales cortezas, secas y muy duras, las deposito en una caja en que conservan su sequedad. Más pronto en unas y más tarde en otras, empiezo a oír en el interior el agrio chirrido de una lima. Es el prisionero, que trabaja para abrirse una salida raspando el muro con el rastrillo de la caperuza y de las patas anteriores. Pasan dos o tres días y la liberación parece que no adelanta.

Acudo en ayuda de un par de ellos abriendo yo mismo una ventana con la punta del cuchillo, creyendo que tal principio de brecha favorecería la salida, presentando al recluso un punto de ataque que bastará agrandar. Pero nada de eso; estos privilegiados no adelantan en su trabajo más de prisa que los demás.

En menos de quince días quedan en silencio todas las peras. Los prisioneros, extenuados por vanas tentativas, han perecido todos. Rompo los ataúdes en que yacen los difuntos. Un pellizquito de polvo, cuyo volumen apenas representa el de un guisante mediano, es todo lo que las robustas herramientas, raedera, sierra, grada y rastrillo han conseguido desprender de la indomable muralla.

Cojo otras cortezas de durezas semejantes, las envuelvo en un paño mojado y las encierro en un frasco. Cuando la humedad las ha penetrado, les quito la envoltura y las mantengo en el frasco cerrado. Esta vez toman los acontecimientos distinto rumbo. Las cortezas, ablandadas a punto por el trapo mojado, se abren, destripadas por el empuje del prisionero, que, apoyándose en las patas, forma palanca con el dorso; o bien, arañadas en un punto, caen en migajas y abren ancha brecha. El éxito es completo. Todos salen sin haber encontrado estorbo alguno; unas cuan-

tas gotas de agua les han procurado las alegrías del sol.

Horus Apolo tenía razón por segunda vez. Ciertamente, no es la madre la que arroja la bola al agua, como dice el viejo autor; es la nube la que ejecuta la libertadora ablución; es la lluvia la que hace posible la última liberación. Al estado natural, las cosas deben de pasar como en mis experimentos. En agosto, en un suelo calcinado, bajo una pantalla de tierra de poco espesor, las cortezas, cocidas como ladrillos, poseen casi todas la dureza del guijarro. El insecto es impotente para desgastar su ataúd y salir. Pero cae un aguacero, bautismo vivificante esperado con ansia por la simiente de la planta y por la familia del escarabajo; cae un poco de lluvia, y en los campos se realiza como una resurrección.

La tierra se embebe. He aquí el paño mojado de mi experimento. Al contacto del agua, la corteza recupera la blandura de los primeros días, la caja se ablanda; el insecto pone en juego las patas y empuja con el dorso; ya está libre. Y en efecto: en el mes de septiembre, con las primeras lluvias, preludio del otoño, es cuando el escarabajo deja la madriguera natal y va a animar los prados pastoriles, como los animaba en primavera la precedente generación. La nube, hasta aquella época tan avara, viene al fin a libertarlo.

En condiciones de excepcional frescura del suelo, la ruptura de la corteza y la salida del habitante pueden sobrevenir en época anterior; pero en terreno calcinado por el implacable sol del verano, el escarabajo, por mucha prisa que se dé para salir a la luz, tiene que esperar forzosamente a que las primeras lluvias ablanden su indomable cáscara. Un chaparrón es para él cuestión de vida

o de muerte. Horus Apolo, eco de los magos de Egipto, había visto bien al hacer intervenir el agua en el nacimiento del insecto sagrado.

Pero dejemos el laberinto antiguo y sus pedazos de verdad; no descuidemos los primeros actos del escarabajo al salir de su concha; asistamos a su aprendizaje de la vida al aire libre. En agosto rompo el cofre en que oigo agitarse al cautivo impotente. Pongo el insecto solo en una jaula, en que los víveres son frescos y abundantes. Es el momento, me decía yo, de restaurarse, después de tan larga abstinencia. Pues no; el principiante no hace caso de los víveres, a pesar de mis invitaciones y mis llamadas hacia el apetitoso montón. Ante todo, ansía los goces de la luz. Trepa por el enrejado metálico, se pone a plena luz, y allí, inmóvil, se embriaga de sol.

¿Qué ocurre en su obtuso cerebro de pelotero durante este primer baño de claridad radiante? Probablemente, nada. Tiene la inconsciente felicidad de la flor que se abre al sol.

Por fin, acude a los víveres, y confecciona una bolita siguiendo todas las reglas. No hay aprendizaje; desde el primer ensayo queda la bolita tan perfecta y regular como después de larga práctica. Abre un agujero para consumir en paz el pan que acaba de amasar. El novicio está versado a fondo en su arte. La experiencia prolongada no añadirá nada a sus talentos.

V

El Copris español.

No es resultado de flojo alcance filosófico mostrar el instinto realizando, en favor del huevo, lo que aconsejaría la razón madura por la experiencia y el estudio; por eso me sobrecoge un escrúpulo provocado por la austeridad científica. Y no es que yo tenga empeño en dar a la ciencia ingrato aspecto; mi convicción es que pueden decirse cosas excelentes sin emplear un vocabulario bárbaro. La claridad es la soberana cortesía de quien maneja una pluma. Y procuro velar por ella cuanto puedo. El escrúpulo que me detiene es, pues, de otro orden.

Me pregunto si seré víctima de alguna ilusión. Me digo: los escarabajos y otros son manufactureros de píldoras. Ese es su oficio, aprendido no se sabe cómo, impuesto quizá por la organización y particularmente por sus largas patas, algunas de las cuales están ligeramente encorvadas. ¿Por qué admirar que, cuando trabajan para el huevo, continúen bajo tierra su especialidad de artífices de bolitas?

Abstracción hecha del cuello de la pera y del extremo saliente del ovoide, pormenores de fácil interpretación, queda la masa más importante por su volumen, la masa globulosa, repetición de lo que el insecto hace fuera de la madriguera;

queda la pelota, con la que el escarabajo juega al sol, sin sacar de ella a veces otro partido.

¿Qué viene entonces a hacer aquí, en este caso, la forma globular, presentada como la más eficaz contra la desecación durante los ardores del verano? Esta propiedad de la esfera y de su próximo vecino el ovoide es indiscutible físicamente; pero estas formas no tienen mas que una concordancia fortuita con la dificultad vencida. El animal organizado para hacer rodar bolas por el campo, modela también bolas bajo tierra. Si el gusano se encuentra bien en ellas, puesto que tiene hasta el fin víveres tiernos al alcance de sus mandíbulas, mejor para él; pero no glorifiquemos por ello el instinto de la madre.

Para acabar de convencerme seríame preciso un escarabajo de bella presencia, totalmente extraño al arte pilular en las condiciones de la vida corriente, y que, no obstante, cuando llegue el momento de poner modele en bolas su recolección cambiando bruscamente sus costumbres. ¿Hay alguno de esta clase en mi vecindad? Sí. Y es uno de los más bellos y más grandes después del escarabajo sagrado; es el *Copris* español—*Copris hispanus*—, tan notable por el protórax truncado en brusco talud y por el extravagante cuerno que lleva en la cabeza.

Rechoncho, recogido en redondo espesor y lento en el andar, es ajeno a la gimnasia del *Scarabæus*. Las patas, de longitud muy mediana, replegadas bajo el vientre al menor sobresalto, no resisten comparación alguna con los zancos de los peloteros. En su forma acortada, sin flexibilidad, se adivina fácilmente que a este insecto no le gustan las peregrinaciones con el embarazo de una bola rodadora.

En efecto; el *Copris* es de temperamento sedentario. En cuanto encuentra víveres, de noche o en el crepúsculo vespertino, abre una madriguera bajo el montón, antro grosero, en donde podría alojarse una manzana grande. Allí, brazada tras brazada, introduce la materia, que forma techumbre, o, por lo menos, se encuentra en el umbral de la puerta; allí se hunde, sin forma determinada alguna, un volumen enorme de víveres, elocuente testimonio de la glotonería del insecto. El *Copris*, dedicado enteramente a los placeres de la mesa, no reaparece en la superficie mientras le dura el tesoro. No abandona la ermita hasta después de haber agotado la despensa. Entonces recomienza por la tarde las exploraciones, los hallazgos y las excavaciones para un nuevo establecimiento temporal.

Con este oficio de hornero de inmundicia sin manipulación previa, es evidente que el *Copris* ignora a fondo, por el momento, el arte de amasar y moldear un pan globular. Sus patas, cortas y torpes, parecen, por lo demás, excluir radicalmente arte semejante.

En mayo, lo más tarde en junio, llega la postura. El insecto, bien dispuesto para tragarse las materias más sórdidas, se hace exigente para el dote de la familia. Lo mismo que el escarabajo pelotero, ahora necesita el producto blando de las ovejas, depositado en una sola pieza. Y aunque sea copiosa, hunde la plasta entera en el lugar en que la encuentra. Exteriormente no queda vestigio alguno. La economía exige que se recojan hasta las migajas.

Se ve, pues, que no hay viaje, ni acarreo, ni preparativo alguno. El pastel ha bajado a la cueva a brazadas, en el punto mismo en que yacía.

El insecto repite para las larvas lo mismo que hizo para sí mismo. En cuanto a la madriguera, señalada por un voluminoso montón, es una gruta espaciosa cavada a unos veinte centímetros de profundidad. En ella reconozco una habitación más amplia y más perfecta que los *chalets* habitados temporalmente por el *Copris* en tiempo de festín.

Pero dejemos al insecto trabajando en libertad. Los documentos suministrados por el azar serían incompletos, fragmentarios, de dudosa ligazón. Es preferible el examen en jaula, y el *Copris* se presta a ello a maravilla. Asistamos primero al almacenamiento.

A los discretos resplandores del crepúsculo, véolo aparecer en el umbral de su guarida. Sube de las profundidades; sale a recoger la cosecha. No tarda en encontrarla; allí están los víveres, ante la puerta, ricamente servidos y renovados por mis cuidados. Tímido y dispuesto a retirarse al menor sobresalto, anda con paso lento, acompañado. La caperuza descortezza y registra; las patas anteriores extraen. Una brazada se desprende, modesta, cayéndose en migajas. El insecto la arrastra a reculones y desaparece bajo tierra. Al cabo de dos minutos escasos reaparece. Siempre prudente, interroga los alrededores con las laminas extendidas de sus antenas, antes de franquear el umbral de la habitación.

Dos o tres pulgadas de distancia lo separan del montón. Cosa grave es para él aventurarse hasta allí. Hubiera preferido los víveres justamente encima de su puerta y formando techo al domicilio. Así, hubiera evitado las salidas, causa de inquietudes. Pero yo lo he dispuesto de otro modo. Para facilitar la observación he colocado las vituallas

un poco separadas, pero muy cerquita. El tímido animalito se va tranquilizando poco a poco, se hace al aire, se aveza a mi presencia, la cual procuro que sea lo más discreta posible. Las brazadas introducidas se repiten, pues, indefinidamente. Siempre son pedazos informes, migajas como las que podrían desprender las ramas de unas pinzas pequeñitas.

Suficientemente informado de la manera que tiene de almacenar, dejo al insecto en su trabajo, que continúa durante la mayor parte de la noche. Los días siguientes, nada: el *Copris* no sale ya. En una sola sesión de noche ha almacenado tesoro suficiente. Esperemos algún tiempo; dejemos al insecto tiempo bastante para que ordene la cosecha a su manera. Antes de acabar la semana, excavo la jaula; pongo al descubierto la madriguera, cuyo abastecimiento he seguido en parte.

Lo mismo que en el campo, es una sala amplia, de bóveda irregular, rebajada y suelo casi plano. En un rincón se abre un agujero redondo semejante al orificio del cuello de una botella. Es la puerta de servicio, que da a una galería oblicua que sube a la superficie. Las paredes de la habitación, abierta en terreno fresco, están asentadas con cuidado, y son bastante resistentes para no desmoronarse bajo la conmoción de mis excavaciones. Se ve que, trabajando para el porvenir, el insecto ha desplegado todos sus talentos, todas sus fuerzas de excavador, a fin de hacer duradera su obra. Si el *chalet* en donde celebra sus banquetes es una cavidad abierta apresuradamente, sin regularidad y de mediana solidez, en cambio, la mansión es una cripta de mayores dimensiones y de arquitectura mucho más cuidada.

Presumo que los dos sexos toman parte en esta

obra magistral; por lo menos, encuentro frecuentemente la pareja en las cuevas destinadas a la postura. La amplia y lujosa habitación ha sido sin duda la sala de bodas; el matrimonio se ha consumado bajo la bóveda grande en cuya edificación tomó parte el enamorado; valiente manera de declarar su amor. También sospecho que el cónyuge presta ayuda a su compañera en la recolección y almacenamiento. Por lo que se ve, también él, que es fuerte, coge brazadas y las baja a la cripta. Con dos marcha más de prisa el minucioso trabajo. Pero en cuanto el almacén está bien provisto se retira discretamente, sube a la superficie y va a establecerse en otra parte, dejando a la madre en sus delicadas funciones. Su cometido ha terminado en la mansión de la familia.

Ahora bien; ¿qué se encuentra en esa vivienda adonde hemos visto bajar tan numerosas y tan modestas cargas de víveres? ¿Confuso montón de pedazos dispersos? Todo lo contrario. Siempre encuentro una pieza única, un pan enorme, que llena la habitación, menos un estrecho pasillo alrededor, justamente lo bastante para la circulación de la madre.

Esta suntuosa pieza, verdadero pastel de reyes, no tiene forma fija. Unas son ovoides, parecidas al huevo de pava en la configuración y en el volumen; otras, elipsoides aplastados, semejantes a la vulgar cebolla; algunas, casi redondas, que hacen pensar en los quesos de bola, y aun las hay que, siendo circulares e hinchadas en la cara superior, imitan los panes del campesino provenzal, o mejor, la *fougasso a l'idou* con que se celebran las fiestas de Pascuas. En todos los casos la superficie es lisa y regularmente curva.

No es posible equivocarse: la madre ha reunido

y amasado en un solo bloque los numerosos fragmentos que entraron uno tras otro; con todas aquellas partículas ha hecho una pieza homogénea; batiéndolas, amalgamándolas y pisoteándolas. Muchas veces sorpendo a la panadera encima de la colosal hogaza, a cuyo lado la pídora del escarabajo hace triste figura; va y viene por la convexa superficie que a veces tiene un decímetro de diámetro; golpea la masa, la afirma y la iguala.

No puedo dar mas que una ligera ojeada a tan curiosa escena, porque la pastelera, en cuanto lo advierte, se desliza a lo largo de la pendiente curva y se esconde bajo el pastel.

Para seguir el trabajo más adelante y estudiarle en sus detalles íntimos hay que usar de algún artificio. La dificultad es casi nula. Sea que mi largo trato con el escarabajo sagrado me haya hecho más hábil en disponer medios de investigación, sea que el *Copris*, menos circunspecto, soporte mejor las molestias de una estrecha cautividad, lo cierto es que he podido seguir sin el menor contratiempo todas las fases de la nidificación. Dos medios son los empleados; aptos para instruirme cada uno de ciertas particularidades.

Conforme las jaulas van suministrándome algunos grandes pasteles, los saco de las madrigueras junto con la madre y los dispongo en mi gabinete. Los recipientes son de dos clases, según deseo obscuridad o luz. Para la luz empleo bocales de vidrio, cuyo diámetro es casi como el de las guaridas, o sea unos doce centímetros. En el fondo de cada uno de ellos hay una delgada capa de arena fresca, muy insuficiente para que el *Copris* pueda enterrarse, pero conveniente para evitar al insecto el apoyo resbaladizo del vidrio y

darle la ilusión de un suelo semejante al de que acabo de privarlo. El bocal recibe sobre esta capa a la madre y su hogaza.

Inútil decir que durante el día, aunque la luz sea moderada, el insecto, aturdido, no emprenderá trabajo alguno. Necesita obscuridad completa, lo que obtengo mediante un manguito de cartón que envuelve el bocal. Levantando un poco con precaución este manguito, en todo momento en que se me ocurra, puedo sorprender al cautivo en su trabajo, y aun seguirle algún tiempo en sus operaciones, a la moderada luz de mi gabinete. Como se ve, el método es mucho más sencillo que el que usé cuando quise ver al escarabajo sagrado en sus funciones de modelador de peras. El carácter más bondadoso del *Copris* se presta a esta simplificación, que no hubiera dado buen resultado con el otro. De esta manera tengo dispuestos en mi laboratorio una docena de estos aparatos de eclipses. El que viera esta serie la tomaría por un surtido de géneros coloniales encerrados en sacos de papel de estraza.

Para la obscuridad empleo tiestos llenos de arena fresca y apelmazada. La madre y su pastel ocupan la parte inferior, dispuesta en forma de nicho, por medio de una pantalla de cartón que hace bóveda y soporta la arena de encima. O bien pongo sencillamente a la madre en la superficie de la arena con provisiones. Ella se abre una madriguera, almacena, se hace el nicho y todo ocurre como de costumbre. En todo caso, una lámina de cristal por cobertera me responde de los cautivos. Cuento con estos diversos aparatos tenebrosos para informarme de un punto delicado, que expondré más adelante.

¿Qué nos enseñan los bocales envueltos por

un manguito opaco? Muchas cosas y de las más interesantes. En primer lugar, que la hogaza grande no debe al mecanismo de rodadura su curvatura, siempre regular, a pesar de la forma variable. El examen de la madriguera natural me afirmaba ya que semejante masa no había podido ser rodada en una habitación cuya capacidad la llenaba casi toda, sin contar con que las fuerzas del insecto son impotentes para remover tan pesada carga.

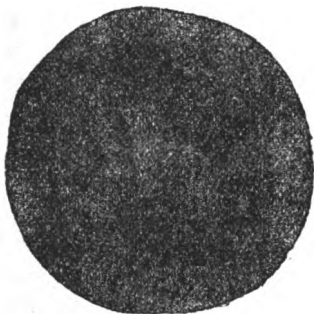
Interrogado de cuando en cuando, el bocal nos repite la misma conclusión. Veo que la madre, izada en la pieza, palpa en diversos sitios, da golpecitos, iguala los puntos salientes, perfecciona la cosa; jamás la sorprendo en ademán de querer rodar el bloque. Es tan claro como la luz del día que la rodadura es en esta ocasión cosa enteramente desconocida.

La asiduidad y los pacientes cuidados de la amasadora me hacen suponer una demora de industria que estaba lejos de sospechar. ¿Por qué tantos retoques al bloque? ¿Por qué tan larga espera antes de emplearlo? Pasa una semana y más antes de que el insecto, que no cesa de comprimir y alisar, se decida a hacer aplicación de su montón.

Cuando el panadero ha malaxado su pasta en el grado apetecido, la reúne en un solo pedazo en un rincón de la artesa. En el seno del voluminoso bloque obra mejor el calor de la fermentación panaria. El *Copris* conoce este secreto de panadería. Engloba en una pieza única el conjunto de sus cosechas; amasa cuidadosamente el todo en un pan provisional, al que da tiempo de mejorarse mediante un trabajo íntimo que hace la pasta más sávida y le da un grado de consistencia favorable para ulteriores manipulaciones. En tanto se eje-

cuta el trabajo químico, el panadero y el *Copris* esperan. El tiempo del insecto es largo, una semana por lo menos.

Ya ha fermentado. El panadero subdivide la



Bolita del *Copris*. Fase inicial.

masa en pedazos, cada uno de los cuales será un pan. El *Copris* hace lo mismo. Por medio de un corte circular hecho por la cuchilla de la caperuza y la sierra de las patas anteriores, desprende de la pieza un pedazo de volumen reglamentario. Y en este corte de tajo no

hay vacilaciones ni retoques que aumenten o disminuyan. De una vez y de un solo corte se obtiene el pedazo del tamaño requerido.

Se trata ahora de modelarlo. Enlazándolo como mejor puede con sus cortas patas, tan poco compatibles, al parecer, con semejante trabajo, el insecto redondea el pedazo utilizando solamente la presión. Muévase gravemente sobre la píldora informe todavía, sube y baja, vuelve a la derecha y a la izquierda, arriba y abajo; oprime metódicamente un poco más por aquí, un poco menos por allá; retoca con inalterable paciencia, y véase que al cabo de veinticuatro horas el pedazo anguloso se ha convertido en esfera perfecta del tamaño de una ciruela. En un rincón de su taller, lleno de obstáculos, el rechoncho artista, que apenas tiene sitio para moverse, ha terminado su obra sin sacudirla ni una vez sobre su base; con tiempo y pa-

ciencia ha obtenido el globo geométrico que sus torpes herramientas y el estrecho espacio parecían rehusarle.

El insecto perfecciona todavía durante largo tiempo su esfera pulimentándola amorosamente, pasando y repasando con suavidad la pata hasta que desaparece el menor saliente. Parece que nunca van a terminar sus meticulosos retoques. No obstante, al fin del segundo día se considera el globo acabado. La madre sube a la cúpula de su edificio,



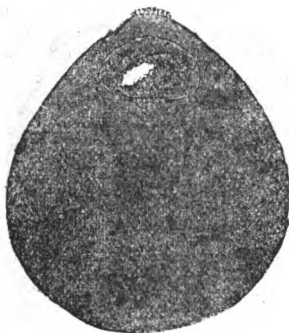
Bolita del *Copris* español excavada en forma de copa para recibir el huevo

y, siempre por simple presión, abre un cráter de poca profundidad. En esta cubeta pone el huevo.

Después, con extrema circunspección y sorprendente delicadeza en herramientas tan toscas, aproxima los labios del cráter para hacer una bóveda sobre el huevo. La madre da vueltas lentamente, rae un poco, lleva la materia a lo alto y acaba de cerrar. Este es el trabajo más delicado de todos. Una presión descuidada, un empuje mal calculado podrían comprometer el germen bajo su delgado techo. De cuando en cuando suspende el trabajo de cierre. Inmóvil y con la frente baja, la madre parece auscultar la cavidad subyacente, escuchar lo que pasa dentro.

Todo va bien, parece, y la paciente maniobra vuelve a empezar: fina raspadura de los flancos en

favor del vértice que se afila y se alarga un poco. Un ovoide con el extremo delgado arriba ha substituído a la esfera primitiva. Bajo el mame-lón, más o menos saliente, está la cámara natal



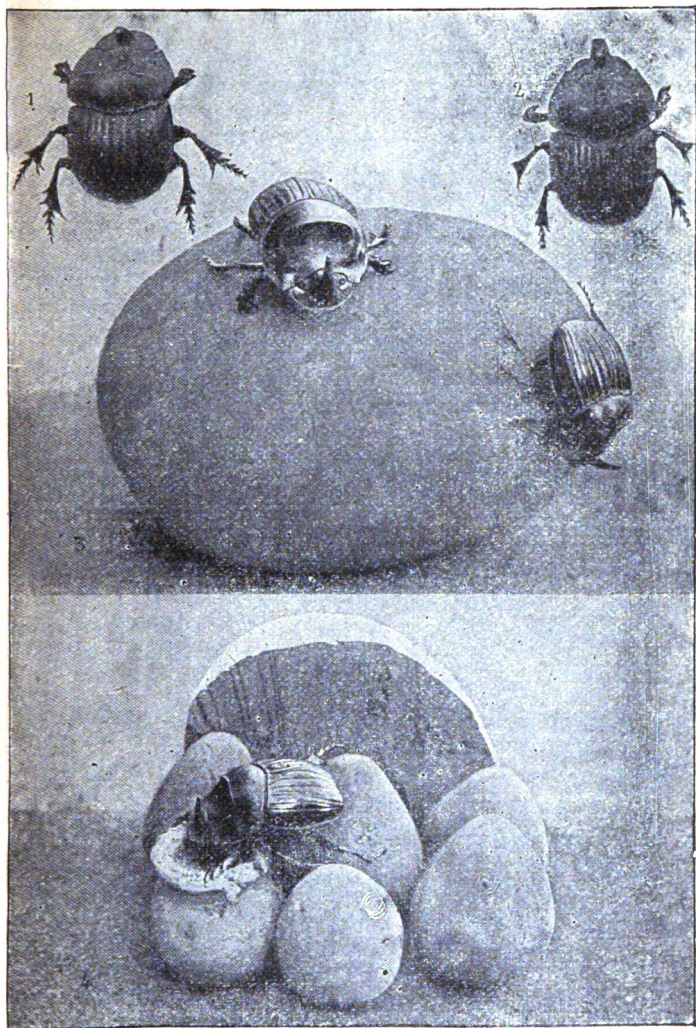
Bolita del *Copris* español. Sección para que se vean la cámara natal y el huevo.

con el huevo. Otras veinticuatro horas invierte todavía en este minucioso trabajo. Total, cuatro vueltas del cuadrante, y a veces más, para confeccionar la esfera, excavar una cubeta, depositar el huevo y cerrarlo con la transformación de la esfera en ovoide.

El insecto vuelve a la hogaza empezada. Desprende de ella

otro pedazo, que por las mismas manipulaciones se convierte en ovoide poblado por un huevo. El resto basta para un tercer ovoide, y muchas veces para el cuarto. Jamás he visto pasar de este número cuando la madre dispone de los únicos materiales que había almacenado en la madriguera.

Acabó el desove. Ahí tenemos la madre, en su reducto, casi lleno por las tres o cuatro cunas, colocadas una contra otra con el polo saliente arriba. ¿Qué hará ahora? Irse, sin duda, para rehacerse un poco de tan prolongado ayuno. Quien esto crea se equivoca, porque se queda; a pesar de que desde que está debajo de tierra no ha comido nada, se ha guardado mucho de tocar la torta que, dividida en partes iguales, será el alimento de la familia. El escrúpulo del *Copris* en lo



1 y 2. *Coprins español* (*Coprins hispanicus*), macho y hembra.—3. Pareja, de acuerdo, amasando la gran hogaza que, dividida después en píldoras ovales, será la ración de cada larva de la nidada.—4. La madre, sola en su madriguera, ha modelado ya cinco bolitas; está construyendo la texta.

tocante al patrimonio es conmovedor. Es un abnegado que desafía el hambre para no dejar desprovistos a los suyos.

Y la arrostra también por otro motivo: hacer guardia alrededor de las cunas. La madrigueras son difíciles de encontrar a partir de fin de junio, por haber desaparecido los montoncitos de tierra a causa de alguna tempestad, del viento o de los pies de los transeuntes. Los pocos que he conseguido encontrar contienen siempre a la madre dormitando al lado del grupo de bolitas, en cada una de las cuales se divierte un gusano, que parece que va a reventar de gordo, muy cerca de su completo desarrollo.

Mis tenebrosos aparatos, tiestos llenos de arena fresca, confirman lo que me enseñan los campos. Enterradas con provisiones en la primera quincena de mayo, las madres no salen más a la superficie, protegida por la cubierta de cristales. Permanecen recluidas en la madriguera después de la postura; pasan el pesado período canicular con sus ovoides, vigilándolos, indudablemente, como lo dicen los bocales libres de los misterios del subsuelo.

En las primeras lluvias de otoño, en septiembre, es cuando suben al exterior. Pero entonces la nueva generación ha llegado a la forma perfecta. Así, pues, la madre tiene bajo tierra la alegría de conocer a su familia, prerrogativa tan rara en el insecto; oye a sus hijos raspar la costra para librarse; asiste a la ruptura del cofrecito que tan concienzudamente había elaborado; acaso ayude a los extenuados, si la frescura del suelo no ha reblandecido bastante la celda. Madre y progenie juntas dejan el subsuelo, juntas salen a las fiestas otoñales, cuando el sol es tibio y el maná ovino abunda en los senderos.

VI

Los *Onthophagus*.

Después de las notabilidades de la gente pelotera, en el radio muy limitado de mis investigaciones, queda la plebe de los *Onthophagus*, de los que podría recoger una docena de especies alrededor de mi casa. ¿Qué nos enseñarán estos pequeños?

Más celosos aún que sus grandes colegas, son los primeros que acuden a la explotación de la plasta que deja el mulo al pasar. Vienen en tropel, permanecen allí mucho tiempo trabajando bajo la cubierta que les da sombra y frescura. Dad la vuelta con el pie a la boñiga y os sorprenderá la bulliciosa población, cuya presencia nada denota al exterior. Los mayores tienen apenas la amplitud de un guisante; pero los hay mucho más pequeños todavía, enanos, no menos afanosos que los otros en su labor, no menos ardientes en el desmenuzamiento de la inmundicia, cuya pronta desaparición reclama la higiene general.

En los trabajos de mayor interés no hay nada como los humildes concertando su debilidad para realizar un esfuerzo inmenso. Abultado por el número, lo cercano de la nada componen un total enorme.

Los minúsculos *Onthophagus*, que acuden a escuadrones a las primeras noticias del aconte-

cimiento, y ayudados, de otra parte, en su salu-
dable tarea por sus asociados los *Aprodius*, tan
débiles como ellos, pronto limpian las manchas
del suelo. Y no es que su apetito sea capaz de
consumir tan copiosas vituallas, porque ¿qué ali-
mento necesitan tales enanos? Un átomo. Sino
que este átomo, escogido entre las exudaciones,
deben buscarlo entre las pajitas del forraje tritu-
rado. De aquí proviene la división y subdivisión
indefinida de la plasta, su resolución en migajas,
esterilizadas pronto por el sol y disipadas por el
viento. Hecha la obra, y muy bien hecha, la ban-
da de saneadores se pone en busca de otro taller
de limpieza. El paro les es desconocido, a no ser
en la estación de los grandes fríos, que suspende
toda actividad.

Y no vayamos a creer que esta labor de ba-
surero requiera forma sin elegancia y vestido an-
drajoso. El insecto no conoce nuestras miserias.
En su mundo, un cavador lleva suntuosa casaca,
un enterrador se adorna con triple banda purpú-
rea, un leñador trabaja con traje de terciopelo.
También el *Onthophagus* tiene su lujo. Cierto es
que su vestido es siempre severo; en él dominan el
negro y el pardo, a veces mate, otras con el brillo
del ébano; pero sobre este fondo de conjunto,
¡cuántos detalles de sobria y graciosa ornamen-
tación!

El trabajo del buril completa la belleza del ves-
tido. Delicadas cinceladuras de surcos paralelos,
rosarios nudosos, finas hileras de asperezas, siem-
bras de mamelones perlados se encuentran, en
casi todos, profusamente distribuídos. Sí, verda-
deramente, los menuditos *Onthophagus* son be-
llos, con su cuerpo recogido y su ligero trotecito.

Y, además, ¡qué originalidad en sus adornos

frontales! Estos seres tan pacíficos se complacen en tener panoplias belicosas, como si quisieran guerrear, ellos, inofensivos. Muchos llevan en la cabeza cuernos amenazadores. Citemos un cornudo de éstos, cuya historia nos va a ocupar de manera especial. Es el *Onthophagus* toro—*Onthophagus taurus*—vestido enteramente de negro. Está dotado de dos largos cuernos graciosamente encorvados hacia los lados. No hay toro, entre los predilectos de las montañas de Suiza, que lleve cuernos comparables en elegancia y curvatura a los de nuestro *Onthophagus*.

El *Onthophagus* es un artista muy mediano; su nido es obra rudimentaria, casi vergonzosa. De las seis especies, criadas en mis bocales y tiestos, los obtengo con profusión. El *Onthophagus* toro por sí solo me suministra casi un ciento, y no encuentro dos exactamente semejantes, como deberían serlo piezas salidas del mismo molde y de la misma oficina.

A este defecto de exacta similitud, más o menos acentuada, se añade la incorrección de formas. No obstante, es fácil reconocer en el conjunto el prototipo conforme al cual trabaja el torpe nidificador. Es un odre en figura de dedal dispuesto verticalmente, el casquete esférico abajo, la abertura circular arriba.

El insecto se establece a veces en la región central de mis aparatos, en el seno de la masa terrosa. En este caso en que la resistencia es igual en todos sentidos, la configuración utricular es bastante precisa; pero el *Onthophagus*, que prefiere las bases sólidas a los apoyos polvorientos, edifica generalmente contra las paredes del bocal, sobre todo la del fondo. Si el apoyo es vertical, el saquito es un corto cilindro seccio-

nado según su longitud, con carita lisa y plana contra el vidrio y convexidad rugosa en lo demás. Si el soporte es horizontal—caso más frecuente—, la habitación es una especie de pastilla oval, plana por debajo, gibosa y formando bóveda por encima. A la incorrección de estas formas, no regidas por idea alguna bien definida, se añade la tosquedad de las superficies, todas ellas, a excepción de las partes en contacto con el vidrio, incrustadas por una corteza de arena.

La marcha del trabajo explica este revestimiento tan poco gracioso. Al acercarse la hora de poner, el *Onthophagus* perfora un pozo cilíndrico y baja al subsuelo, a media profundidad. Allí, trabajando con la caperuza, el lomo y las patas anteriores, dentadas en rastrillo, rechaza y amontona a su alrededor los materiales removidos, a fin de obtener de cualquier manera un nido de amplitud conveniente. Después hay que cimentar las paredes de la cavidad que amenazan ruina.

El insecto vuelve a subir a la superficie por la vía de su pozo; en el umbral de su puerta coge una brazada del mortero procedente de la galleta bajo la cual escogió el domicilio, vuelve a bajar con su carga y la extiende sobre la pared arenosa y la comprime. De esta manera obtiene una cubierta de hormigón, cuyos guijarros los ha suministrado la pared misma, y el cemento lo extrae del producto de las ovejas. En unos cuantos viajes, y repitiendo las paletadas, queda el silo revocado por todas partes; las paredes, incrustadas enteramente de granos de arena, no están ya expuestas al hundimiento. La cámara está preparada, sólo falta poblarla y amueblarla.

Primeramente dispone en el fondo un vasto es-

pacio libre, la cámara natal, en cuya pared deposita el huevo. Después viene la recolección de los viveres destinados al gusano, la cual se hace con delicadas precauciones. Antes, cuando el insecto edificaba, explotaba lo exterior de la masa pastosa sin tener en cuenta las manchas de tierra. Ahora penetra en el corazón de la misma plasta por una galería que parece hecha con sacabocados. Para probar un queso, el comerciante emplea una sonda cilíndrica hueca, que se hunde profundamente y se saca cargada de una muestra cogida en las capas centrales. El *Onthophagus*, cuando recoge para su gusano, obra como si estuviese dotado de semejante sonda.

Abre en la pieza explotada un agujero exactamente redondo; va derecho al centro, en el que la materia, no expuesta al contacto del aire, se conserva más sabrosa y blanda. Allí es donde únicamente coge las brazadas que almacenadas en la cueva a medida que se recogen, amasadas y apelmazadas en la forma requerida, llenan el saquito hasta la boca. En fin, un tapón del mismo mortero, cuyas paredes son mitad de arena y mitad de cemento estercoráceo, cierra rústicamente la celda, de manera que el examen del exterior no permite distinguir lo que es lo de delante y lo que es lo de atrás.

¶ Para juzgar de la obra y de sus méritos hay que abrirla. Un vacío espacioso, de configuración oval, ocupa el extremo posterior. Es la cámara natal, de enorme amplitud con relación a su contenido—el huevo fijo en la pared—, una veces en el fondo de la habitación y otras lateralmente. El huevo es un cilindrito blanco, redondeado en las dos puntas y de un milímetro de longitud, inmediatamente después de la postura. Sin más

apoyo que el punto en que lo ha implantado el oviducto, se levanta en su extremo posterior y se proyecta en el vacío.

Una mirada, por poco interrogadora que sea, se sorprende de ver tan mínimo germen incluido en tan grande espacio. ¿A qué fin una habitación tan grande para un huevo tan pequeño? Examinado atentamente el interior, la pared de la cámara suscita otra pregunta. Está untada de una fina papilla verdosa, semiflúida y reluciente, cuyo aspecto no se acomoda con lo que nos muestra por fuera y por dentro la pieza de donde el insecto extrajo los materiales.

Semejante revoque se observa en el nicho que el escarabajo—*Scarabæus*—, el *Copris*, el *Sisyphus*, el *Geotrupes* y otros preparadores de conservas estercoráceas disponen en el seno mismo de los víveres para recibir el huevo; pero en parte alguna lo he visto tan copioso—atendidas proporciones—como en la cámara natal del *Onthophagus*. Intrigado mucho tiempo por este barniz de *pure*, cuyo primer ejemplo me lo ofreció el escarabajo sagrado, supuse al principio que la cosa sería una capa de humor que destilara de la masa de los víveres y se depositaba en la superficie del recinto sin más trabajo que el de la capilaridad. Tal fué mi primera interpretación.

Pero me equivoqué. La verdad es otra y muy digna de atención. Hoy, mejor instruído por el *Onthophagus*, sé que aquel barniz; aquella crema semiflúida, es producto de los cuidados maternos. ¿Qué es, pues, ese enlucido que cubre toda habitación? La respuesta es inequívoca: un producto de la madre, un caldo especial, una leche elaborada para el recién nacido.

El palomino introduce el pico en el de los pa-

dres, los cuales le ingurgitan, con esfuerzos convulsivos, primero, un puré caseoso, segregado por el buche; más tarde, una papilla de granos ablandados por un principio de digestión. Así, pues, se nutre de alimentos desembuchados, propios para las debilidades de un estómago novicio. Casi de igual manera se cría el gusanillo del *Onthophagus* en sus principios. Para facilitarle los primeros bocados, la madre le prepara en su buche una nata ligera y fortaleciente.

A esta madre le es imposible transmitir la golosina de boca a boca, porque la construcción de otras celdas la retiene en otra parte. Además, y ésta es una circunstancia más grave, la postura se hace huevo por huevo, a intervalos muy espaciados, y el nacimiento es bastante tardío; si tuviera que criar la familia a la manera de las palomas, le faltaría tiempo. Así, pues, le es forzoso emplear otro método.

Desembucha la papilla infantil por toda la pared de la cámara a fin de que el recién nacido encuentre a su alrededor abundante comida, en la que el pan, alimento de la edad fuerte, está representado por la materia sin preparativos, tal como la produce la oveja, mientras la confitura, manjar de la edad débil, está representada por la misma materia delicadamente desmigajada previamente en el estómago de la madre. Pronto vamos a ver el gusanillo relamiéndose primero con la confitura, para atacar después valientemente el pan. Un rorro de los nuestros no procede de otra manera.

Hubiera deseado sorprender a la madre desembuchando y extendiendo su papilla. Pero no he podido conseguirlo. Las cosas ocurren en estrecho reducido en donde la mirada no tiene acceso cuan-

do la pastelera trabaja; además, la exposición a la luz detiene inmediatamente el trabajo.

Pero aunque falta la observación directa, al menos el aspecto de la materia habla claramente y nos enseña que el *Onthophagus*, émulo de la paloma en esto, pero con diferente método, vomita a sus hijos los primeros bocados. Otro tanto hay que decir de los demás peloteros, versados en el arte de construir una cámara de nacimiento en el seno de los víveres.

De otra parte, en toda la serie de los insectos, excepción hecha de los ápidos, preparadores de purés vomitados en forma de miel, no se encuentran ternuras semejantes. El explotador de la basura nos edifica con sus costumbres. Algunos se asocian en parejas y fundan un hogar; otros preludian la lactancia, soberana expresión de los cuidados maternos; su buche lo convierten en teta. La vida tiene sus caprichos. En la inmundicia es donde establece a los mejor dotados en cualidades familiares. Verdad es que de allí se eleva de un vuelo a las sublimidades de las aves.

En una semana próximamente sale el gusanillo, bicho muy extraño y paradójico. En la espalda tiene una giba enorme, como un pilón de azúcar, cuyo peso lo domina y le hace volcar en cuanto intenta sostenerse sobre las cuatro patas para andar. A cada instante vacila y cae bajo la carga de la giba.

Incápez de sostener la giba a plomo, el gusano del *Onthophagus* se tiende de costado y lame alrededor de sí la natilla de la habitación. Por todas partes la encuentro: en el techo, en las paredes y en el suelo. Cuando ha desnudado completamente un punto, el consumidor se traslada un poco a favor de sus patas bien conformadas; vuelca otra

vez y vuelve a lamer. Puesto que la habitación es amplia y está abundantemente provista, el régimen de la compota dura algún tiempo.

Los gordos críos del *Geotrupes*, del *Copris* y del *Scarabæus* acaban en breve sesión la golosina que tapiza las paredes de su estrecha habitación, golosina sobriamente servida y justamente la necesaria para abrir el apetito y preparar el estómago para un alimento menos delicado; pero el gusanillo del *Onthophagus* enano, endeble, tiene para más de una semana. La espaciosa cámara natal, desproporcionada con respecto al tamaño de la cría, permite tal prodigalidad. Por último, se ceba en el verdadero pan. En cerca de un mes lo consume enteramente, menos la pared del saco.

Ahora se va a revelar el magnífico papel de la giba. Unos tubos de vidrio, preparados para estos acontecimientos, me permiten seguir en su trabajo a la larva, cada vez más gordita y más gibosa. La veo retirarse a un rincón de la celda convertida en casucha ruinoso, donde se construye un cofrecito que le sirve para la transformación. Por materiales tiene los residuos digestivos almacenados en la giba y convertidos en mortero. Con su inmundicia reservada en tal recipiente, el arquitecto estercoráceo se va a construir una obra maestra de elegancia.

Las sigo con la lente en sus maniobras. Formando un rizo, cierra el circuito del aparato digestivo, pone en contacto los dos polos, y con la punta de las mandíbulas coge una pelota de inmundicia eyaculada en aquel momento. La coge muy limpiamente, modelada y dosificada perfectamente; mediante suave flexión de la nuca, pone la bola en su lugar. A ésta siguen otras superpuestas en capas de minuciosa regularidad. Golpean-

do un poco con los palpos, el gusano se informa de la estabilidad de los pedazos, de su exacta unión y ordenada disposición, y vuelve al centro de la obra, conforme el edificio se va elevando, como hace un albañil cuando construye una torretila.

A veces se desprende la pieza depositada porque el cemento ha cedido. El gusano la coge con las mandíbulas; pero antes de volverla a su lugar la unta de un humor adherente. Se la pone atrás, donde rezuma al instante un extracto gomoso consolidador, apenas perceptible. La giba suministra los materiales; el intestino da la cola de adhesión, si es necesaria.

De este modo se obtiene una graciosa habitación de forma ovoide, estucada por dentro, adornada por fuera con escamas poco salientes comparables a las de una piña de cedro. Cada escama de éstas es uno de los sillares sacados de la giba. El cofrecillo no es grande: un hueso de cereza nos representaría casi el volumen; pero es tan correcto, tan lindamente modelado, que puede sostener la comparación con los productos más bellos de la industria entomológica.

VII

Los *Onthophagus*.

ESTÉRIL PROMESA

En el borde anterior del protórax de la ninfa del *Onthophagus* toro se yergue un cuerno impar, tan potente como los otros dos y configurado en forma de cilindro terminado en un botón cónico. Se dirige hacia delante y se mete en el centro de la media luna frontal, que desborda un poco. Es una disposición magnífica y original. Los grabadores de jeroglíficos parece que en él vieron la media luna de Isis en que se sumerge el promontorio del mundo.

Otras rarezas completan la curiosa ninfa. El vientre está armado a derecha e izquierda de cuatro cornículos semejantes a espinas de cristal. Total: once piezas en la panoplia, dos en la frente, una en el tórax, ocho en el abdomen. La bestia de otros tiempos se complacía en la posesión de extraños cuernos; ciertos reptiles de las épocas geológicas se ponían un espolón puntiagudo sobre el párpado superior. El *Onthophagus*, más audaz, se pone ocho a los lados del vientre, además del chuzo que se implanta en la espalda. Los cuernos frontales, de uso bastante frecuente, pasen; mas ¿para qué quieren los otros? Para nada. Son fantasías pasajeras, joyas de la primera ju-

ventud; el adulto no conservará ni la menor huella de ellas.

En cuanto madura la ninfa, los apéndices de la frente, al principio totalmente hialinos, dejan ver, por transparencia, una raya de color pardo rojizo encorvada en arco. Es el verdadero cuerno, que va tomando forma, se endurece y toma color. En cambio, en el apéndice del protórax y en los del vientre persiste el aspecto vítreo. Son bolsas estériles, privadas de germen apto para desarrollarse. El organismo las ha producido en un momento de entusiasmo; pero después, desdeñoso o quizá impotente, deja que la obra inútil se marchite.

Cuando se despoja la ninfa y se desgarran la fina túnica de la forma adulta, estos extraños cuernos se rrujan en guiñapos que caen con el resto de la túnica. Esperando encontrar por lo menos una huella de las cosas desaparecidas, la lente explora en vano las bases antes ocupadas. Nada apreciable se encuentra; lo liso reemplaza a lo saliente, lo nulo sucede a lo real. De la panoplia accesoría que tanto prometía no queda absolutamente nada; todo se ha desvanecido, se ha evaporado, por decirlo así.

El *Onthophagus* toro no es el único dotado de estos apéndices fugaces, que desaparecen enteramente cuando la ninfa se despoja. Los otros miembros de la tribu poseen otros semejantes en el vientre y en el protórax. Todas estas cornamentas desaparecen por entero en el insecto perfecto.

Puesto que la simple exposición de los hechos no nos satisface, desearíamos entrever el motivo de este lujo de cuernos. ¿Es, por ventura, vaga reminiscencia de usos de otro tiempo, cuando la

vida gastaba su exceso de joven savia en creaciones caprichosas, desterradas hoy de nuestro mundo, mejor ponderado? El *Onthophagus*, el representante empedregado de una raza antigua de individuos provistos de cuernos ahora en desuso, ¿nos da acaso débil imagen de lo pasado?

Tal sospecha no descansa en razón alguna valedera. El escarabajo pelotero es reciente en la cronología general de los seres; se clasifica entre los últimos aparecidos. Con él no hay medio de retroceder a las nubes de lo pasado, tan favorable a la invención de imaginarios precursores. Las capas geológicas, ni aun las lacustres, ricas en dípteros y gorgojos, no han dado hasta ahora la menor reliquia concerniente a los explotadores de la inmundicia. Por consiguiente, es prudente no invocar lejanos antepasados cornudos, del que el *Onthophagus* fuera un derivado por decadencia.

Y puesto que lo pasado no explica nada, volvámonos hacia lo venidero. Si el cuerno torácico no es una reminiscencia, puede ser una promesa. Representa un tímido ensayo, y los siglos lo endurecerán convirtiéndolo en armadura permanente. Ese cuerno nos permite presenciar la elaboración lentamente gradual de un órgano nuevo; nos muestra la vida trabajando una pieza que no existe todavía en el protórax del adulto, pero que algún día existirá. Hemos sorprendido la génesis de las especies; lo presente nos enseña cómo se prepara lo futuro.

¿Y qué quiere hacer de su obra en proyecto el insecto, dominado por la ambición de ponerse más tarde un chuzo en el espinazo? Por lo menos, como adorno de la coquetería masculina, la cosa está de moda en diversos escarabajos extranjeros que también se alimentan, ellos y sus larvas, de

materias vegetales en descomposición. Algunos colosos entre los acorazados de élitros asocian de buen grado su plácida corpulencia con alabardas de espantoso aspecto.

Ved, por ejemplo, el *Dynastis Hércules*, huésped de los troncos podridos bajo el ardiente clima de las Antillas. El pacífico gigante merece muy bien su nombre, pues tiene tres pulgadas de longitud. ¿Para qué puede servirle la amenazadora tizona del protórax y el cric dentado de la frente si no es para parecer hermoso ante la hembra, desprovista de semejantes extravagancias? Acaso también le sirve para ciertos trabajos, así como el tridente le sirve al *Minotaurus* para desmigajar las píldoras y acarrear los despojos. Una herramienta cuyo empleo no conocemos nos parece siempre cosa rara. Como nunca he tratado con el *Hércules* de las Antillas, me limito a sospechas en cuanto al papel de su terrible mecánica.

Pues bien; uno de los ejemplares de mis jaulas, si persistiese en sus tentativas, llegaría a tener semejante adorno de salvaje. Es el *Onthophagus vacca*. Su ninfa tiene en la frente un gran cuerno, uno solo, doblado hacia atrás; en el protórax tiene otro semejante inclinado hacia adelante. Los dos, acercando sus extremos, figuran unas pinzas. ¿Qué le falta al insecto para adquirir, en pequeño, el original adorno del escarabajo de las Antillas? Le falta la perseverancia. Madura el apéndice de la frente y deja perecer, anémico, el del protórax. El ensayo de un palo en el espinazo no le ha dado mejor resultado que al *Onthophagus* toro; le falta una ocasión magnífica de ponerse bello para las bodas y amenazador para la batalla.

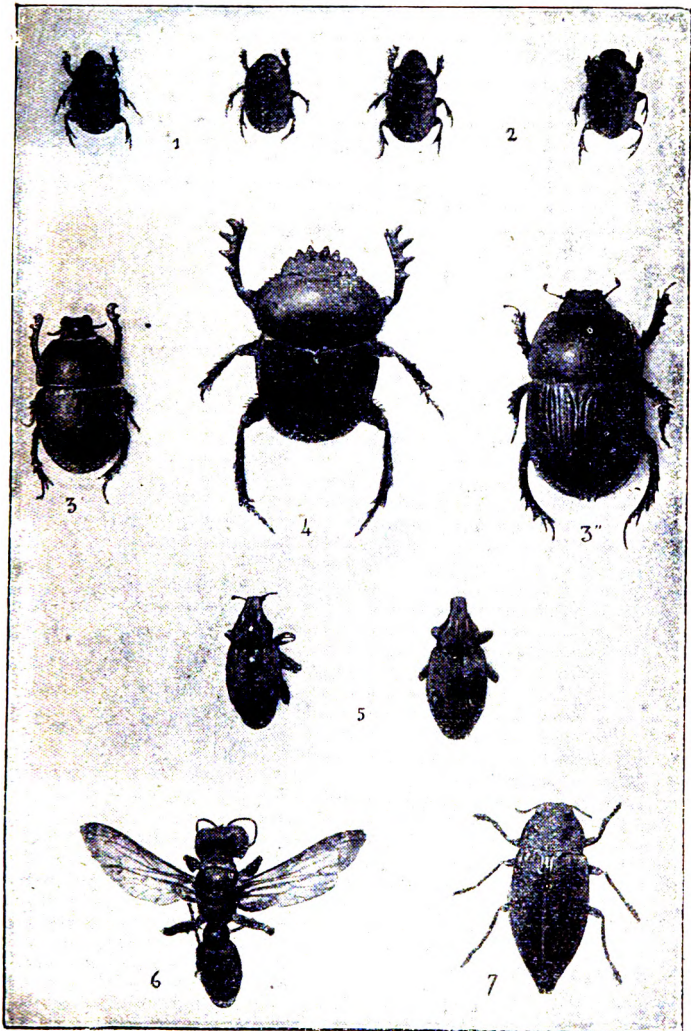
Los otros no obtienen mejor éxito. Crío seis especies diferentes. En el estado de ninfa todas

poseen el cuerno torácico y la corona ventral de ocho radios; ninguna saca partido de estas ventajas, que desaparecen enteramente en cuanto el adulto rompe su túnica de ninfa. En su estrecha vecindad se cuenta una docena de especies de *Onthophagus*; en el mundo entero se conocen centenares. Todas, indígenas y exóticas, tienen idéntica estructura general; todas poseen muy probablemente en su juventud el apéndice dorsal, y, no obstante, a pesar de la variedad de clima, en un sitio tórrido y en otro moderado, ninguna ha conseguido endurecerlo en un cuerno estable.

¿No podría terminar el porvenir esa obra cuyo plan está tan claramente trazado? La pregunta surge tanto más espontánea cuanto que todas las apariencias la provocan. Sometamos al examen de la lente la cornamenta frontal del *Onthophagus* toro en el estado de ninfa, y después consideremos con idéntico escrúpulo el chuzo del protórax. Al principio no se observa diferencia alguna entre ellos, a no ser la configuración del conjunto. En una y otra parte se advierte el mismo aspecto vítreo, la misma vaina hinchada de humor hialino, el mismo proyecto de órgano claramente acusado. Una pata en formación no se anuncia mejor que el cuerno del protórax y los de la frente.

¿Es que le falta tiempo al brote torácico para organizarse en apéndice rígido y permanente? La evolución de la ninfa es rápida; en pocas semanas se tiene el insecto perfecto. Aunque esta breve duración bastase para la madurez de los cuernos de la frente, ¿no podría suceder que la madurez del cuerno torácico exigiese más? Prolonguemos artificiosamente el período ninfal; demos al germen el tiempo necesario para desarrollarse.

Me parece que un descenso de temperatura,



1. *Onthophagus taurus* L.—2. *Onthophagus vacca* L.—3. *Geotrupes stercorarius* L.
 4. *Scarabæus laticollis* L.—5. *Cleonus ophthalmicus*.—6. *Cerceis tuberculata* —7. *Buprestis bronzeado*.

moderado y sostenido durante algunas semanas, o meses si fuese preciso, sería capaz de producir tal resultado retardando la marcha de la evolución. Entonces, con suave lentitud, propicia a las delicadas formaciones, el órgano anunciado cristalizará, por decirlo así, y se convertirá en el chuzo prometido por las apariencias.

Este experimento me animaba. No pude realizarlo por falta de medios para obtener una temperatura fría, constante y de larga duración. ¿Qué hubiera obtenido si mi penuria no me hubiese obligado a renunciar a mi empresa? Un retraso en la marcha de la metamorfosis; pero nada más, al parecer. El cuerno del protórax hubiera persistido en su esterilidad, y tarde o temprano habría desaparecido.

Mi convicción tiene sus razones. La vivienda del *Onthophagus* en su trabajo de metamorfosis es poco profunda, y allí se dejan sentir fácilmente las variaciones de temperatura. Por otra parte, las estaciones son caprichosas, y especialmente la primavera. Bajo el sol de Provenza, los meses de mayo y junio, si el *mistral* se pone de su parte, tiene períodos de retroceso termométrico que parecen volver al invierno.

A estas vicisitudes agreguemos la influencia de un clima más septentrional. Los *Onthophagus* ocupan en latitud ancha zona. Los del Norte, menos favorecidos por el sol que los del Mediodía, si las circunstancias cambiantes se prestan a ello en la época de la transformación, pueden experimentar durante varias semanas un descenso de temperatura que prolongue el trabajo de evolución, y esto debería permitir a la armadura torácica consolidarse en cuerno de cuando en cuando y de manera accidental. Así, pues, la condición de

una temperatura moderada, y aun fría, en la época de la ninfosis, se realiza por doquiera sin intervención de nuestros artificios.

Ahora bien; ¿qué resulta de este aumento de duración puesto al servicio del trabajo orgánico? ¿Madura el cuerno prometido? De ninguna manera, sino que se marchita lo mismo que bajo el estimulante de un buen sol. Los archivos de la entomología jamás han hablado de un *Onthophagus* que llevase un cuerno en el protórax. Nadie sospecharía siquiera la posibilidad de semejante armadura si yo no hubiese desflorado el extraño aparato de la ninfa. La influencia del clima no interviene aquí para nada.

Si ahondamos más, la cuestión se complica; las cornamentas del *Onthophagus*, del *Copris*, del *Minotaurus* y de otros muchos son adorno exclusivo del macho; la hembra está desprovista de ellas o lleva solamente modestas reducciones. En estos productos córneos debemos ver atavíos más que instrumentos de trabajo. El macho se presenta bello para las nupcias, y a excepción del *Minotaurus*, que fija y mantiene con su tridente la seca píldora que ha de despedazar, no conozco otros que utilicen su armadura como herramienta. Cuernos y horcas de la frente, crestas y lúnulas protórax, son joyas de la coquetería masculina y nada más. Para atraer a los pretendientes, el otro sexo no tiene necesidad de semejantes atractivos; la feminidad le basta, y el adorno se descuida.

He aquí ahora lo que nos hace reflexionar. La ninfa del *Onthophagus* del sexo femenino, ninfa de frente inerme, lleva en el tórax un cuerno vítreo, tan largo y rico en promesas como el del otro sexo. Si esta última excrescencia es un pro-

yecto de adorno incompletamente realizado, la primera lo sería también, y entonces los dos sexos, afanosos por embellecerse el uno y el otro, trabajarían con el mismo celo por llevar un cuerno en el tórax.

Asistiríamos a la génesis de una especie que no sería realmente un *Onthophagus*, sino un derivado del grupo; veríamos el principio de rarezas desterradas hasta ahora del dominio de los escarabajos peloteros, de entre los cuales, considerados los dos sexos, a ninguno se le ha ocurrido plantarse un palo en el dorso. Cosa más singular, la hembra, siempre más modesta de aparato en toda la serie entera entomológica, rivalizaría con el macho en la propensión a caprichosos embellecimientos. Tal ambición me deja incrédulo.

Es, pues, de creer que si las posibilidades de lo futuro dan por resultado alguna vez un escarabajo pelotero que lleve un cuerno en el protórax, este revolucionario de los usos presentes no será el *Onthophagus*, llegado a madurar el apéndice torácico de la ninfa, sino un insecto salido de un modelo nuevo. La potencia creadora rechaza los viejos moldes y los reemplaza por otros, amasados con nuevos materiales, conforme a planes de variedad inagotable. Su oficina no es una avara trapería donde el vivo se pone los despojos del muerto; es un taller de medallas en que cada efigie recibe la impronta de un cuño especial. Su tesoro, de formas de riqueza ilimitada, excluye la tacañería, que remienda lo viejo para hacerlo nuevo. Rompe los viejos moldes usados y lo inutiliza sin retoques mezquinos.

¿Qué significan, pues, esos apéndices corniculares, siempre marchitos antes de empezar a

madurar? Sin que mi ignorancia me confunda, confesaré que no sé absolutamente nada. A falta de sabia forma de expresión, mi respuesta tiene por lo menos un mérito: el de la plena sinceridad.

VIII

Un escarabajo pelotero de las Pampas.

Correr el mundo, tierras y mares, de uno a otro polo; interrogar a la vida bajo todos los climas en la infinita variedad de sus manifestaciones, es, en verdad, suerte envidiable para el que sabe ver; tal era el magnífico sueño de mis juveniles años, cuando Robinsón hacía mis delicias. Pero a las rosadas ilusiones, tan ricas en viajes, sucedieron pronto las enojosas realidades caseras. La manigua de la India, las selvas vírgenes del Brasil, las altas cumbres de los Andes, amadas por el cóndor, se redujeron, como campo de exploración, a un cuadro de guijarros encerrados en cuatro paredes.

Líbreme el cielo de quejarme. La cosecha de ideas no impone expediciones lejanas. Juan Jacobo herborizaba en el ramo de murajes servido a su canario; Bernardino de Saint-Pierre descubría un mundo en una fresa que nació por casualidad en un rincón de su ventana; Javier de Mestre, empleando una butaca a guisa de berlina, emprendió alrededor de su habitación un viaje de los más célebres.

Esta manera de ver tierras está dentro de mis medios, abstracción hecha de la berlina, demasiado difícil de conducir a través de las zarzas. Re-

corro cien y cien veces el periplo del cercado por pequeñas etapas; me detengo en uno y otro lado; interrogo pacientemente, y, de cuando en cuando, obtengo algún jirón de respuesta.

Conozco hasta el menor caserío; toda ramita en que se posa la *Mantis religiosa*; todo matorral donde estridula dulcemente el pálido grillo en la calma de las noches estivales; toda hierba vestida de pelusa, raída por el *Anthidium*, fabricante de sacos de algodón; toda espesura de lilas explotadas por la *Megachile*, cortadora de hojas.

Si no basta el cabotaje en los rincones del jardín, una travesía de altura me suministra amplio tributo. Doblo el cabo de los setos vecinos, y, a unos cien metros, entro en relaciones con el escarabajo sagrado, el capricornio, el *Geotrupes*, el *Copris*, el *Decticus*, el grillo, la langosta verde, en fin, una multitud de poblaciones, cuya historia, bien desarrollada, agotaría una vida humana. Así, pues, ya tengo bastante; aun tengo demasiado con mis próximos vecinos sin ir a peregrinar a regiones lejanas.

Por otra parte, correr el mundo, dispersar la atención en multitud de seres, no es observar. El entomólogo que viaja puede clavar en sus cajas numerosas especies, alegría del nomenclaturista y del coleccionista; pero recoger documentos circunstanciados es otra cosa. Judío errante de la ciencia, no tiene tiempo para detenerse. Cuando, para estudiar tales o cuales hechos, necesitase una estancia prolongada, se lo impediría la etapa siguiente. En semejantes condiciones, no podemos pedirle lo imposible. Clave él con alfileres en tablitas de corcho y macere en bocales de alcohol, y deje a los sedentarios la observación paciente, que requiere mucho tiempo.

Así se explica la extrema penuria de la historia fuera de las áridas notas del nomenclaturista. El insecto exótico, que nos agobia por su número, guarda casi siempre el secreto de sus costumbres. No obstante, convendría comparar lo que pasa a nuestra vista con lo que ocurre en otras partes; sería cosa excelente ver de qué manera varía el instinto fundamental en una misma corporación de trabajadores cuando varían las condiciones climatológicas.

Considerando esto, me apena nuevamente la idea de los viajes, más vana hoy que nunca, a no ser que encontrara un sitio en la alfombra de que nos hablan las *Mil y una noches*, la famosa alfombra en la que bastaba sentarse para ser transportado adonde a uno se le antojaba. ¡Oh maravilloso vehículo, muy preferible a la berlina de Javier de Maistre! ¡Si pudiera encontrar en ella un rinconcito con billete de ida y vuelta!

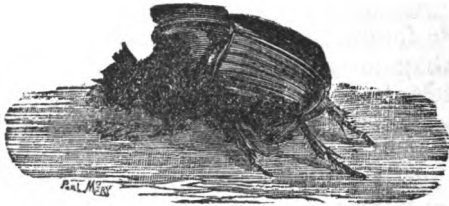
Pues lo he encontrado. Fortuna tan inesperada la debo a un hermano de las Escuelas Cristianas, el hermano Judulién, del colegio de la Salle, en Buenos Aires. Mis elogios ofenderían su modestia. Digamos solamente que, siguiendo mis indicaciones, sus ojos reemplazan a los míos. Busca, encuentra, observa y me envía sus notas y sus hallazgos. Yo observo, busco y encuentro con él por correspondencia.

Cosa hecha; gracias al excelente colaborador, tengo sitio en la alfombra encantada, y me encuentro en las pampas de la República Argentina, deseoso de establecer un paralelo entre la industria de los escarabajos peloteros de Sérignan y la de sus émulos del otro hemisferio.

¡Magnífico principio! El azar de los hallazgos me procura primero el *Phaneus Milon*, precioso

insecto, enteramente negro azulado. El protórax del macho avanza en promontorio; sobre la cabeza, un cuerno ancho y corto, aplastado, terminado en un tridente.

La hembra substituye este adorno por simples



Phaneus Milon

repliegues. Los dos tienen, en la parte anterior de la caperuza, dos puntas, instrumento cavador seguramente, y también escalpelo para despedazar. Por su configuración rechoncha, robusta y cuadrangular, se parece al *Onitis Olivieri*, una rareza de los alrededores de Montpellier.

Si la semejanza de formas llevara consigo la paridad de industria, habría que atribuir sin vacilar al *Phaneus* gruesas y cortas morcillas, como en la fábrica del *Onitis Olivieri*. Pero ¡qué mal guía es la estructura cuando se trata de los instintos! El pelotero de lomo cuadrado y patas cortas sobresale en el arte de las calabazas. El escarabajo sagrado no las hace más correctas y, sobre todo, ni tan voluminosas.

El insecto rechoncho me admira por la elegancia de su obra, que es de una geometría irreprochable; menos larga de cuello, pero que, no obstante, asocia la gracia a la fuerza. El modelo parece tomado de alguna calabaza india, y más aún

por tener el gollete abierto y la panza grabada con elegantes dibujos, improntas de los tarsos del insecto. Cualquiera diría que era una cantimplora defendida por una armadura de mimbres. Suele ser del tamaño de un huevo de gallina, y, a veces, mayor.

Obra muy curiosa y de rara perfección, sobre todo si se compara con la torpe y maciza espalda del obrero. Repitámoslo otra vez más: la herramienta no hace al artista ni en los escarabajos peloteros ni en nosotros. Para guiar al modelador hay algo mejor que las herramientas: hay lo que yo llamaría protuberancia cerebral, el genio del animal.

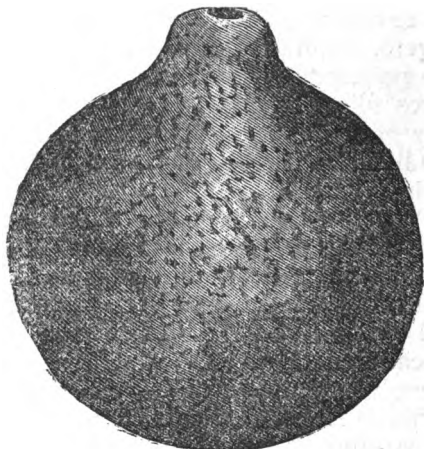
El *Phaneus* se ríe de lo difícil. Hace más: se ríe de nuestras clasificaciones. Quien dice escarabajo pelotero, dice ferviente amigo de la basura. Pero él no hace caso de ella ni para su uso ni para el de los suyos. Lo que necesita es el pus de los cadáveres. Bajo las carroñas de las aves, del perro y el gato es donde se le encuentra, en compañía de los enterradores afamados. La calabaza cuyo dibujo acompaña yacía en el suelo bajo los restos de un buho.

Explique quien quiera esta asociación de los apetitos del necróforo con los talentos del escarabajo, que yo, desconcertado por gustos que nadie podría sospechar atendiendo solamente al aspecto del insecto, renunció a ello.

En mi vecindad conozco un escarabajo pelotero, uno solo, que también explota ruinas cadavéricas. Es el *Onthophagus ovatus* Lin., huésped frecuente de los topos y conejos muertos. Pero el enterrador enano no desdeña por esto la materia estercorácea, sino que también se recrea en ella como los otros *Onthophagus*. Es posible que en

este caso haya dos regímenes: para el insecto adulto, el bollo; para la larva, las ricas especias de las carnes pasadas.

Hechos semejantes se encuentran en otras partes con otros gustos. El himenóptero rapaz se alimenta de miel cogida en el fondo de las corolas, y



Obra del *Phaneus*. La pieza entera (tamaño natural).

alimenta a los suyos con caza. Primero la caza y después el azúcar para el mismo estómago. ¿Cambiará con el tiempo esta bolsa de digerir? Poco más o menos como la nuestra, que desdeña en la vejez lo que le regalaba en su juventud.

Examinemos más a fondo la obra del *Phaneus*. Sus calabazas me han llegado en un estado de completa desecación. Son tan duras como piedras, y su color tira a chocolate claro. La lente no descubre la menor partícula leñosa, ni en el interior

ni en la superficie, que certifique un residuo herbáceo. Luego el extraño escarabajo pelotero no utiliza las galletas bovinas ni otras similares; manipula productos de diversa naturaleza bastante difíciles de precisar al principio.

Agitado cerca de la oreja, el objeto suena un poco, como lo haría la cáscara de un fruto seco cuya almendra estuviese suelta.



La misma pieza abierta, en que se ve la bolita de embutido, la calabaza de arcilla, la cámara del huevo y la chimenea de aireación.

¿Estará dentro la larva, arrugada por la desecación? ¿Estará el insecto muerto? Así lo esperaba; pero me equivoqué. Había algo mucho mejor que eso para nuestra instrucción.

Con la punta del cuchillo rompo cuidadosamente la calabaza. Bajo una pared homogénea, cuyo espesor llega hasta dos centímetros en la muestra más voluminosa de las tres que poseo, hay un núcleo esférico, que llena exactamente la cavidad, pero sin adherencia en parte alguna con las paredes. El escaso juego libre de este núcleo me da razón de los choques que había oído al agitar la pieza.

El núcleo no difiere de la envoltura en coloración ni en el aspecto general de la masa. Pero rompámoslo y limpiemos las ruinas. En él se descubren menudos fragmentos de oro, copos de plumón, tiritas de piel y jirones de carne, todo ello hundido en una pasta térrea semejante al chocolate.

Puesta sobre un carbón incandescente, esta pasta, bien limpia y privada de sus partículas cadavéricas, se ennegrece mucho, se cubre de hinchazones brillantes y despide chorros de ese humo acre en que tan bien se reconocen las materias animales quemadas. Toda la masa del núcleo está, pues, perfectamente impregnada de carroña.

Tratada la envoltura de igual manera, se ennegrece asimismo, pero no tan bien; apenas humea, ni se cubre de hinchazones de negro azabache ni en parte alguna contiene jirones cadavéricos semejantes a los del núcleo central. En ambos casos, el residuo de la calcinación es una fina arcilla rojiza.

Este somero análisis nos da a conocer la cocina del *Phaneus*. El manjar servido a la larva es una especie de pastel hojaldrado... La empanada es un picadillo de todo lo que pudieron desprender del cadáver los dos escalpelos de la caperuza y los cuchillos dentados de las patas anteriores, o sea, borra y plumón, huesecillos quebrantados, tiritas de carne y de piel. La ligazón de este guiso, dura ahora como el ladrillo, era al principio gelatina de fina arcilla, saturada de jugo de la corrupción. En fin, la envoltura de pasta hojosa de nuestro pastel de hojaldre está aquí representada por una envoltura de la misma arcilla, menos rica que la otra en extracto de carne.

El pastelero da a su pieza forma elegante; la embellece con rosetones, franjas y meridianos como rajadas de melón. El *Phaneus* no es extraño a esta estética culinaria. Con la caja de su pastel de hojaldre hace una magnífica calabaza, adornada con grabados de improntas digitales.

Inmediatamente se adivina que la envoltura, corteza ingrata y muy poco impregnada de extracto sabroso, no está destinada al consumo. Es posible que cuando la larva adquiriera un estómago robusto, raspe un poco de la pared de su pastel; pero, en conjunto, hasta la salida del insecto adulto, la calabaza permanece intacta; al principio es la guardadora de la frescura de la empanada y en todo tiempo cofre protector del recluso.

Por encima de la pasta fría, en la base del cuello de la calabaza, hay una cámara redonda de pared de arcilla, continuación de la pared general. Un suelo bastante espeso de la misma materia la separa del pañol de los víveres. Es la cámara natal. Allí está puesto el huevo, que encuentro en su sitio, pero seco; allí nace el gusanillo, que para llegar a la píldora nutritiva tiene previamente que abrir una trampa a través de la pared que separa los dos pisos.

El gusano nace en un cofrecillo dispuesto encima del montón alimentador, pero no comunica con él. La larva recién nacida tiene que perforar por sí misma, en tiempo oportuno, la tapadera del tarro de conservas. Y, en efecto, más tarde, cuando se encuentra el gusano sobre la empanada, se ve una perforación en el suelo, lo suficiente para el paso.

Envuelta la carne mechada por todas partes con un espeso revestimiento de alfarería, se conserva fresca todo el tiempo que puede exigir la

lentitud del nacimiento, detalle que me es desconocido. En su celda, también de arcilla, reposa el huevo en seguridad. Hasta aquí todo va muy bien. El *Phaneus* conoce perfectamente los secretos de la fortificación y el peligro de que los víveres se evaporen demasiado pronto. Quedan por examinar las exigencias respiratorias del germen.

También está bien inspirado el insecto para satisfacerlas. El cuello de la calabaza está horadado en el sentido del eje, mediante un canalillo por el que con dificultad entraría ni la paja más fina. Este canalículo se abre interiormente en el punto superior de la cúpula de la cámara de nacimiento y, exteriormente, en la punta del mamelón se ensancha un poco. Tal es la chimenea de aireación, protegida contra los intrusos por su extrema estrechez y por algunos granos de polvo que la obstruyen un poco sin taparla. Es sencillamente maravilloso, porque si semejante edificio es un resultado fortuito, hay que convenir en que la ciega casualidad está dotada de singular clarividencia.

¿Cómo se las arregla el insecto para llevar a feliz término tan delicada y compleja construcción? Explorando las pampas con los ojos de un intermediario, en esta cuestión no tengo más guía que la estructura de la obra, de la que, sin grande error, puede deducirse el método del obrero. Así, pues, concibo de la manera siguiente la marcha del trabajo.

Encuentra un cadáver pequeño, cuyas exudaciones han ablandado el barro subyacente. El insecto recoge más o menos barro de éste, según la riqueza del filón. No hay límites para ello. Si la materia plástica abunda, el colector la prodiga, y

el cofre de los víveres será mucho más sólido. Entonces se obtienen calabazas desmesuradas, que exceden en volumen al huevo de la gallina, formadas por una corteza de un par de centímetros de espesor. Pero si la masa excede de las fuerzas del escultor, se manipula mal, y en su configuración conserva la torpeza de un trabajo demasiado difícil. Si la materia es rara, el insecto limita su recolección a lo estrictamente necesario, y entonces, más libre en sus movimientos, obtiene una calabaza de magnífica regularidad.

Probablemente amasa primero el barro en forma de bola, excavada después en amplia copa, de gruesas paredes, mediante la presión de las patas anteriores y la labor de la caperuza. De esta manera trabajan el *Copris* y el *Scarabæus*, disponiendo en la parte superior de su píldora redonda el gollete, donde ha de ponerse el huevo antes de la manipulación final del ovoide o de la pera.

En esta primera tarea, el *Phaneus* es simplemente alfarero. Toda clase de arcilla le basta, con tal que sea plástica, por poco impregnada que esté de los jugos del cadáver.

Hecho esto, se transforma en salchichero. Con sus cuchillas dentadas, corta y sierra algunos menudos jirones del animal podrido, arrancando, recortando lo que considera más conveniente para el festín de la larva. Reúne todos estos despojos y los amalgama con el barro escogido en los puntos en que la carroña abunda. Y todo, sabiamente amasado, se convierte en una bola obtenida en el sitio, sin rodadura, así como se prepara el globo de otros escarabajos peloteros. Añadamos que esta bola, ración calculada para las necesidades de la larva, es de volumen casi constante, sea cual fuere el tamaño de la calabaza final.

Ya está preparada la albóndiga y colocada en la taza de barro, muy abierta. El manjar depositado sin compresión permanecerá libre, desprovisto de toda adherencia con su envoltura. En-



Obra de *Phaneus Milon*. La más voluminosa de las calabazas observadas.—Tamaño natural.

tonces vuelve a emprender el trabajo de cerámica.

El insecto oprime los gruesos labios de la copa arcillosa, los lamina y los aplica sobre la albóndiga, que acaba por quedar envuelta por una capa delgada en la parte superior y por una pared espesa en las partes restantes. En la capa superior,

proporcionada a la debilidad del gusanillo que ha de perforarla más tarde en el momento de llegar a los víveres, se deja un robusto rodete circular. Manipulado a su vez, este rodete se convierte en una cavidad hemisférica, en donde se pone inmediatamente el huevo.

El trabajo acaba laminando y acercando los bordes del cráter, que se cierra y queda transformado en cámara de nacimiento. Aquí es donde se impone especialmente una destreza muy delicada. Al mismo tiempo que se modela el mamelón de la calabaza hay que dejar, comprimiendo la masa, el canalillo que a lo largo del eje ha de ser la chimenea de ventilación.

Este estrecho canalizo, que una presión mal calculada podría obturar irremediablemente, me parece de extrema dificultad. El más hábil de nuestros alfareros no lo conseguiría sin el apoyo de una aguja que sacase después. El insecto, especie de autómata articulado, obtiene su canal a través del macizo mamelón de la calabaza hasta sin pensar en ello. Si lo pensase no lo haría.

Ya está hecha la calabaza; ahora falta embellecerla. Es obra de pacientes retoques que perfeccionan las curvas y dejan en el barro blando un puntillado de improntas análogas a las que el alfarero de los tiempos prehistóricos distribuía en sus jarras panzudas con la yema del pulgar.

Se acabó el trabajo, que volverá a empezar bajo otro cadáver, porque para cada madriguera hay una calabaza, y no más, como el escarabajo sagrado hace con sus peras.

IX

Los Geotrupes.

LA HIGIENE GENERAL

Privilegio bien excepcional es en el mundo de los insectos acabar el ciclo del año en forma adulta, verse rodeado de los hijos en las fiestas de la primavera, duplicar y aun triplicar la familia. El árido, aristócrata del instinto, perece en cuanto llena el pote de miel; la mariposa, otra aristócrata, no del instinto, sino del adorno, muere en cuanto fija en lugar propicio el paquete de sus huevos; el *Carabus*, ricamente acorazado, sucumbe en cuanto disemina bajo el cascajo los gérmenes de su posteridad.

Y así otros muchos, salvo los insectos sociales, cuya madre sobrevive, sola o acompañada de servidores. La ley es general: el insecto es, de nacimiento, huérfano de padre y madre. Pues bien; por un cambio inesperado, el humilde removedor de estiércol se libra de las severidades que siegan a los soberbios. El escarabajo pelotero, harto de días, se convierte en patriarca, y lo merece, verdaderamente, en consideración a los servicios prestados.

Hay una higiene general que reclama la desaparición de toda cosa corrompida en el plazo más breve posible. París no ha resuelto todavía

el formidable problema de sus inmundicias, tarde o temprano cuestión de vida o muerte para la monstruosa ciudad. Es cosa de preguntarse si el centro de las luces no estará destinado a extinguirse algún día en los miasmas de un suelo saturado de podredumbre. Lo que la aglomeración de algunos millones de hombres no puede obtener con todos sus tesoros de riquezas y talentos, la choza más pequeña lo posee sin gastos y aun sin preocuparse por ello.

La Naturaleza, pródiga en cuidados en cuanto a la salubridad rural, es indiferente al bienestar de las ciudades, cuando no le es hostil. Ha creado para los campos dos categorías de saneadores, a los que nada cansa ni nada desalienta. Unos, moscas, *Sylpha*, *Dermestes* y necrófagos, están consagrados a la disección de los cadáveres. Cortan y despedazan y alambican en sus estómagos los residuos de la muerte para entregarlos a la vida.

Un topo reventado por los instrumentos de labranza mancha el sendero con sus entrañas ya violáceas; una culebra yace en el césped, aplastada por el pie de un transeunte que neciamente creía hacer una buena obra; un pajarillo sin plumas, caído del nido, se ha aplastado lamentablemente al pie del árbol que lo sostenía; otras mil y mil reliquias análogas, de toda procedencia, se encuentran por doquiera diseminadas, comprometedoras por sus miasmas si no hubiese quien pusiera orden. Pero no temamos: en cuanto se señala un cadáver en cualquier parte, acuden los menudos enterradores. Lo trabajan, lo vacían, lo consumen hasta los huesos, o, por lo menos, lo reducen a la aridez de una momia. En menos de veinticuatro horas, topo, culebra y pajarillo han desaparecido, y la higiene queda satisfecha.

El mismo ardor por la tarea se observa en la segunda categoría de saneadores. La aldea apenas conoce esos quioscos con olor de amoníaco, adonde van en las ciudades para aliviarse de nuestras miserias. Una tapia pequeña, un seto, un matorral, es todo lo que el aldeano pide como refugio en el momento en que desea estar solo. No hay que decir a qué clase de encuentros nos expone semejante desahogo. Seducidos por las rosetas de los líquenes, los almohadones de musgo, los manojos de siemprevivas y otras lindas cosas con que se embellecen las piedras viejas, nos acercamos a la pared que sostiene las tierras de una viña. ¡Uf! Al pie del abrigo tan coquetonamente adornado, ¡qué horror! Huímos de allí; ya no nos tientan líquenes, musgo ni siemprevivas. Pero volvamos al día siguiente. La cosa ha desaparecido; el sitio está limpio: los escarabajos peloteros han pasado por allí.

El menor de los oficios de estos valientes es preservar la mirada de encuentros ofensivos frecuentemente repetidos; pero se les ha concedido una misión más alta. La ciencia nos afirma que las plagas más formidables de la humanidad tienen sus agentes en ínfimos organismos, los microbios, parientes del moho en los extremos confines del reino vegetal. A miriadas pululan estos terribles gérmenes en las deyecciones en tiempo de epidemia. Contaminan el aire y el agua, primeros alimentos de la vida; se esparcen por nuestras ropas y nuestros víveres, y de esta manera propagan el contagio. Precisa destruir por el fuego, esterilizar con corrosivos, enterrar todo lo que está contaminado.

La prudencia exige también no dejar la basura mucho tiempo en la superficie del suelo. ¿Es in-

ofensiva? ¿Es peligrosa? En la duda, lo mejor es que desaparezca. Así parece haberlo comprendido la sabiduría antigua, mucho antes de que el microbio nos hubiese explicado cuán necesaria es en esto la vigilancia. Los pueblos de Oriente, más expuestos que nosotros a epidemias, conocieron leyes formales respecto de tal objeto. Moisés, eco, al parecer, de la ciencia egipcia en esta circunstancia, codificó la manera de proceder, cuando su pueblo iba errante por los desiertos de Arabia. «Para tus necesidades naturales, dice, sal del campo, toma un palo puntiagudo, haz un agujero en el suelo, y cubre la basura con la tierra extraída» (1).

Ordenanza de grave interés en su sencillez. Es de creer que si el islamismo, en sus grandes peregrinaciones a la Kaaba, tomara semejante precaución y algunas otras similares, la Meca dejaría de ser anualmente un foco colérico y Europa no necesitaría establecer guardias en las orillas del mar Rojo para librarse del azote.

El aldeano provenzal, indiferente en cosas de higiene, como el árabe, uno de sus antepasados, no se da cuenta del peligro. Pero, felizmente, trabaja el escarabajo pelotero, fiel observador del precepto mosaico, al cual le corresponde hacer desaparecer y enterrar la materia con microbios. Provisto de herramientas para cavar, muy superiores al palo puntiagudo que el israelita debía llevar en el cinturón cuando asuntos urgentes le llamaban al campo, acude en cuanto el hombre

(1) *Habebis locum extra castra, ad quem egrediaris ad requisita naturæ. Gerens bacillum in balteo; cumque sederis, fodies per circuitum, et egesta humo operies (Deuteronomio, CXXIII, versículos 12-13).*

se ha marchado, abre un pozo y allí hunde la in-
fección, en lo sucesivo inofensiva.

Los servicios prestados por estos enterradores son de alta importancia en la higiene del campo; y nosotros, principales interesados en este incesante trabajo de depuración, apenas concedemos una mirada desdeñosa a estos valientes. El lenguaje popular los abrumba con denominaciones malsonantes. Es la regla, según parece: haz bien, y serás desconocido, de mala fama, lapidado, aplastado bajo el pie como lo atestiguan el sapo, el murciélago, el erizo, la lechuza y otros auxiliares que, para servirnos tan sólo, piden un poco de tolerancia.

Pues bien; entre nuestros defensores contra los peligros de la inmundicia extendida descaradamente a los rayos del sol, los más notables, en nuestros climas, son los *Geotrupes*; y no porque sean más celosos que los otros, sino porque su tamaño los capacita para labores más grandes. Además, cuando se trata de su simple refección, se dirigen con preferencia a los materiales que para nosotros son más temibles.

Cuatro *Geotrupes* explotan mi vecindad... Dos (*Geotrupes mutator* Marsh, y *Geotrupes sylvaticus* Panz.) son rarezas con las cuales no conviene contar para estudios seguidos; en cambio, los otros dos (*Geotrupes stercorarius* Lin. y *Geotrupes hypocrita* Schneid.) son más frecuentes. De color negro de tinta por encima, el uno y el otro están magníficamente vestidos por debajo. Sorprende semejante estuche en tales seres dedicados a limpiar letrinas. El *Geotrupes stercorarius* es en su cara inferior de espléndido color violado de amatista; el *Geotrupes hypocrita* prodiga en el mismo sitio las rutilancias de la piritita

de cobre. Tales son los dos huéspedes de mis jaulas.

Preguntémosle primero de qué proezas son capaces en su calidad de enterradores. Son una docena; las dos especies están confundidas. La jaula ha sido previamente barrida de los restos de víveres anteriores, concedidos hasta ahora sin medida. Esta vez me propongo evaluar lo que un *Geotrupes* es capaz de enterrar en una sesión. A la caída de la tarde sirvo a mis doce cautivos la totalidad de un montón dejado en aquel instante por un mulo delante de mi puerta. Hay copiosamente por valor de una espuerta. Al día siguiente por la mañana el montón había desaparecido bajo tierra. Nada, o casi nada, quedaba fuera. Puedo hacer y hago una evaluación aproximada, y encuentro que cada uno de mis *Geotrupes*, suponiendo que los doce tomaron iguales partes en el trabajo, almacenó cerca de un decímetro cúbico de materia. Labor de titán, si se tiene en cuenta la mediana talla del insecto, obligado además a abrir el depósito a que debe bajar el botín. Y todo esto se ha hecho en el intervalo de una noche.

¿Permanecerán tranquilos bajo tierra con su tesoro, ahora que están bien provistos? En manera alguna. El tiempo es espléndido. El crepúsculo llega, suave y sereno. Es la hora de los grandes vuelos, de los zumbidos de alegría, de las exploraciones lejanas, en los caminos por donde acaban de pasar los rebaños. Mis pensionistas abandonan sus cuevas y suben a la superficie. Les oigo murmurar, trepar por la alambrada y tropezar aturdidamente contra las paredes. Esta animación crepuscular estaba prevista. Durante el día habían cogido copiosas vituallas, como la vis-

pera. Se las sirvo y también desaparecen durante la noche. El sitio queda otra vez limpio al día siguiente. Y esto duraría indefinidamente, mientras las tardes fuesen hermosas, si siempre tuviera a mi disposición con qué satisfacer a tan insaciables tesorizadores.

Por rico que sea su botín, el *Geotrupes* lo abandona al ponerse el sol para retozar a la luz de los últimos resplandores y buscar un nuevo depósito que explotar. Para él, dirá alguno, tiene poco valor lo adquirido; solamente es valiosa la cosa que está por adquirir. ¿Qué hace, pues, de los depósitos renovados, en tiempo propicio, a cada crepúsculo? A la vista salta que el *Geotrupes stercorarius* es incapaz de consumir en una noche provisiones tan abundantes. En su cueva tiene superabundancia de vituallas, hasta no saber qué hacer de ellas; rebose en bienes que no ha de aprovechar; y no satisfecho con tener lleno su almacén, el acaparador se fatiga todas las noches para almacenar más.

De cada depósito, fundado en sitios diferentes, al acaso de los hallazgos, saca el alimento del día y abandona lo demás, que es casi todo. Mis jaulas dan fe de este instinto del enterrador, más exigente que el apetito del consumidor. El suelo se levanta rápidamente, y me veo obligado a restablecer de cuando en cuando el nivel en los límites deseados. Si lo cavo, lo encuentro lleno de todo su espesor de montones que han quedado intactos. La tierra primitiva se ha convertido en inextricable conglomerado, que precisa desmontar a todo trance si no quiero extraviarme en mis futuras observaciones.

Dejando aparte los errores, por exceso o por defecto, inevitables en un asunto poco compati-

ble con una medición precisa, despréndese de mi examen un punto muy claro: los *Geotrupes* son apasionados enterradores, que introducen bajo tierra muchísimo más de lo necesario para su consumo. Como tal trabajo se ejecuta en grados diversos, por legiones de colaboradores, grandes o pequeños, es evidente que la expurgación del suelo debe resentirse de ello en gran medida y que la higiene general debe felicitarse de tener a su servicio este ejército de auxiliares.

Por otra parte, la planta, y de rechazo multitud de existencias, están interesadas en estos enterramientos. Lo que el *Geotrupes* entierra y abandona, al día siguiente no se pierde; no faltaría más. Nada se pierde en el balance del mundo; el total del inventario es constante. El terroncito de estiércol enterrado por el insecto hará verdear lujosamente la macolla del césped vecino. Pasa una oveja y come el ramito de hierba. Algo gana con ello el asado que el hombre espera. La industria del pelotero nos habrá valido un sabroso bocado.

En septiembre y octubre, cuando las primeras lluvias otoñales embeben el suelo y permiten al *Scarabæus* romper su cofre natal, el *Geotrupes stercorarius* y el *Geotrupes hypocrita* fundan sus establecimientos de familia; muy sumarios, a pesar de lo que podría hacer esperar la denominación de estos mineros, tan bien llamados *Geotrupes*, es decir, *perforadores de tierra*. Cuando hay que perforar un retiro para ponerse a cubierto de las crudezas del invierno, el *Geotrupes* merece verdaderamente su nombre, pues ninguno le iguala en cuanto a profundidad de los pozos, perfección y rapidez de la obra. En terreno arenoso y de excavación poco laboriosa he exhumado algu-

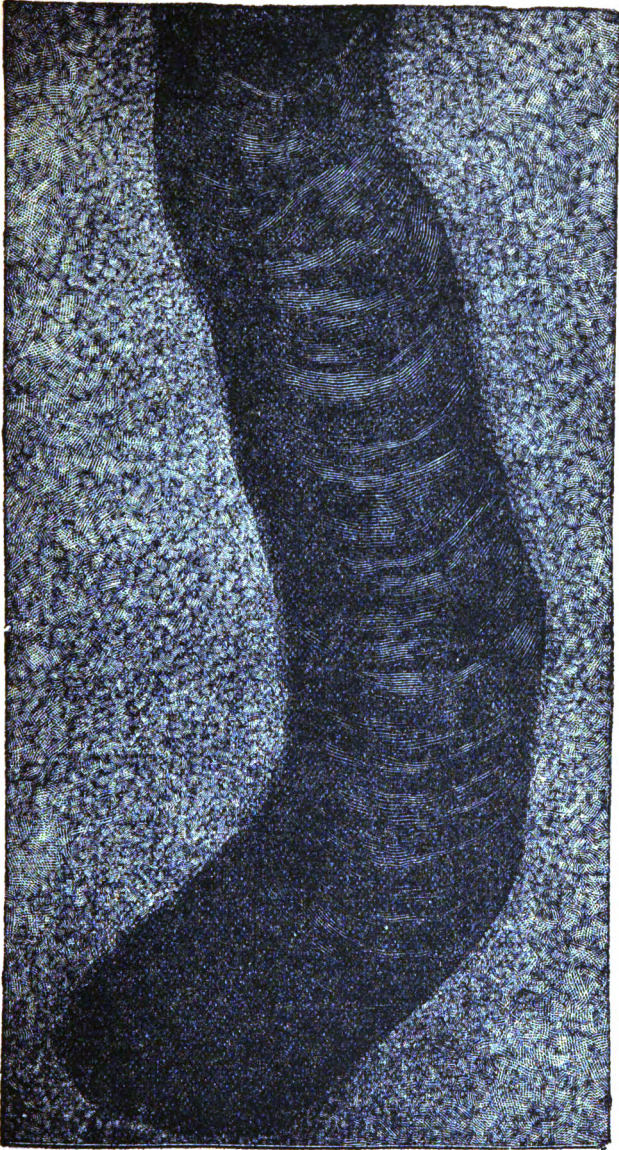
nos que habían llegado a la profundidad de un metro. Otros profundizan más aún, cansando mi paciencia y mis instrumentos. Tal es el famoso pocero, incomparable perforador del suelo. Si el frío hace estragos, acertará a bajar hasta la capa en que no sea de temer la helada.

Para el alojamiento de la familia obra de otra manera. La estación propicia es corta; y le faltaría tiempo, si quisiera dotar a cada larva de una mansión semejante. Nada más natural que el insecto emplee en un agujero de sonda ilimitada los ocios que le permite la profundidad de invierno: el retiro es más seguro, y la actividad, no suspendida todavía, no tiene por el momento otra ocupación. En la época del desove son imposibles estas laboriosas empresas. Las horas pasan de prisa. En cuatro o cinco semanas hay que alojar y abastecer una familia bastante numerosa, lo que excluye el pozo de perforación pacientemente prolongado.

La madriguera abierta por el *Geotrupes* para su larva apenas es más profunda que la del *Copris* y la del *Scarabæus*, a pesar de la diferencia de estaciones. Unos tres decímetros es todo lo que compruebo en el campo, donde nada impone límites a la profundidad.

El contenido de la rústica vivienda es una especie de salchichón o de morcilla, que llena la parte inferior del cilindro y se moldea exactamente en él. Su longitud se acerca mucho a dos decímetros.

Este salchichón es casi siempre irregular, unas veces curvo y otras más o menos abollado. Tales imperfecciones de la superficie son debidas a los accidentes del terreno pedregoso, excavado por el insecto, no siempre conforme a las reglas de su



El salchichón del *Geotrupes stercorarius* L.

arte, amigo de la línea recta y de la vertical. La materia moldeada reproduce siempre fielmente las irregularidades de su molde. El extremo inferior es redondo, como lo es el fondo mismo de la



Sección del salchichón del *Geotrupes stercorarius* en su extremo inferior mostrando el huevo y la cámara natal.

madriguera; en la punta inferior del salchichón está la cámara natal, cavidad redonda, donde cabría muy bien una avellana. Como exige la respiración del germen, las paredes laterales de la cámara son bastante delgadas para permitir el fácil acceso del aire. En el interior veo relucir un baño verdoso, semifluido, golosina que la madre ha vomitado para los primeros bocados del gusanito recién nacido.

En este nicho redondo descansa el huevo, sin adherencia alguna con el recinto. Es blanco, en forma de elipsoide alargado y de notable volumen en relación con el insecto. El del *Geotrupes stercorarius* mide de siete a ocho milímetros de longitud por cuatro en su mayor anchura, y el del *Geotrupes hypocrita* tiene dimensiones algo menores.

X

El *Minotaurus typhæus*.

Para designar al insecto objeto de este capítulo la nomenclatura de los sabios asocia dos nombres temibles: el de Minotauro, el toro de Minos, alimentado con carne humana en las criptas del laberinto de Creta, y el de Tifeo, uno de los gigantes, hijo de la Tierra, que intentaron escalar el cielo. A favor del ovillo de hilo que le dió Ariadna, hija de Minos, el ateniense Teseo consiguió llegar hasta el Minotauro, lo mató y salió sano y salvo, habiendo librado para siempre a su patria del horrible tributo destinado a la comida del monstruo. Tifeo, fulminado por el rayo en su amontonamiento de montañas, fué precipitado por las faldas del Etna.

Y allí está todavía. Su jadeo es el humo del volcán. Si tose, expectora corrientes de lava; si cambia de lado para descansar sobre el otro, pone en conmoción a Sicilia, sacudiéndola con un terremoto.

No desagrada encontrar un recuerdo de estos antiguos cuentos en la historia de los animales. Las denominaciones mitológicas, sonoras y eufónicas, respetuosas con el oído, no implican contradicciones con lo real, defecto no siempre evitado por los términos fabricados en todas sus

partes con los datos del léxico. Si, por añadidura, hay vagas analogías que enlacen lo fabuloso y lo histórico, tales nombres y apellidos son por demás felices. Tal es el caso del insecto *Minotaurus typhæus* Lin.

Se llama así a un coleóptero negro, de talla ventajosa, estrechamente emparentado con los perforadores de tierra, los *Geotrupes*. Es pacífico, inofensivo; pero está mejor armado que el toro de Minos. Entre nuestros insectos aficionados a pannotias, ninguno lleva armadura tan amenazadora. El macho tiene en el protórax un haz de tres venablos acerados, paralelos y dirigidos hacia delante. Supongámosle de la talla del toro, y es seguro que el propio Teseo, si lo encontrara en el campo, no se atrevería a arrostrar su terrible tridente.

Tifeo el de la fábula tuvo la ambición de saquear la mansión de los dioses, levantando una columna de montañas arrancadas de cuajo; el Tifeo de los naturalistas no sube, sino que baja; perfora el suelo a profundidades enormes. El primero, de un empujón, hace temblar una provincia; el segundo, de un golpe de espinazo, hace temblar su topera, como tiembla el Etna cuando su enterrado se mueve.

Tal es el insecto que nos va a ocupar.

Pero ¿a qué vienen esta historia y estas minuciosas investigaciones? Ya sé que esto no abaratará la pimienta, ni encarecerá los barriles de coles podridas, ni acarreará graves acontecimientos por el estilo, que hacen equipar flotas y ponen en presencia gentes resueltas a exterminarse. El insecto no aspira a tanta gloria. Se limita a mostrarnos la vida en la inagotable variedad de sus manifestaciones; nos ayuda a descifrar un poco el

libro más obscuro de todos, el libro de nosotros mismos.

Por su fácil adquisición, entretenimiento no oneroso y examen orgánico no repugnante, se presta mucho mejor que los animales superiores a las investigaciones de nuestra curiosidad. Además, estos últimos, nuestros próximos parientes, no hacen mas que repetir un tema bastante monótono. Pero el *Minotaurus*, de inaudita riqueza de instinto, costumbres y estructuras, nos revela un mundo nuevo, como si mantuviésemos coloquio con los naturales de otro planeta. Tal es el motivo que me hace estimar el insecto en alto grado y renovar con él relaciones que jamás me cansan.

El *Minotaurus thyphaæus* tiene afición a los lugares descubiertos, arenosos, donde los rebaños de ovejas que van al pastoreo siembran sus regueros de negras píldoras. Son para él su pienso reglamentario.

A primeros de marzo empiezan a encontrarse parejas dedicadas de concierto a la nidificación. Los dos sexos, hasta entonces aislados en madrigueras superficiales, se encuentran ahora asociados por largo período.

¿Se reconocen los dos cónyuges entre sus semejantes? ¿Hay entre ellos mutua fidelidad? En lo tocante a la madre, que en mucho tiempo no deja el fondo de la morada, son raras y aun nulas las ocasiones de ruptura matrimonial; en cambio, son frecuentes en el padre, que, por sus funciones, está obligado a salir frecuentemente de casa. Como pronto veremos, él es durante toda su vida el proveedor de víveres, el encargado del acarreo de los escombros. En diferentes horas del día él solo extrae al exterior las tierras que provienen de las excavaciones de la madre; él solo explora

de noche los alrededores del domicilio en busca de píldoras que han de servir para amasar el pan de sus hijos.

A veces se encuentran madrigueras próximas. ¿No puede equivocarse de puerta el colector de vituallas, cuando regresa, y penetrar en casa ajena? ¿No puede ocurrirle que en sus expediciones se encuentre algunas paseantes, no establecidas aún, y entonces, olvidando su primera compañera, sea cosa de divorcio? El caso merecería examen y he procurado resolverlo de la manera siguiente:

Extraigo del suelo dos parejas en pleno período de excavación. Indelebles señales hechas con la punta de una aguja en el borde inferior de los élitros me permitirán distinguirlas. Distribuyo los cuatro al azar, uno a uno, en la superficie arenosa de un par de palmos de espesor. Semejante suelo será suficiente para las excavaciones de una noche. Para el caso en que se necesiten víveres extiendo un puñado de boñiguitas de oveja. Un amplio lebrillo invertido cubre la arena, pone obstáculo a la evasión y da obscuridad, favorable al recogimiento.

Al día siguiente soberbia respuesta. Dos madrigueras solas se ven en el establecimiento; las parejas se han vuelto a formar tal como estaban antes, cada macho ha encontrado su hembra. Otra prueba hecha al día siguiente, y después la tercera, dan el mismo resultado: los marcados con un punto están juntos, los no marcados están también juntos en el fondo de la galería.

Otras cinco veces los obligo a recomenzar el establecimiento de la casa. Ahora se estropean las cosas. Unas veces se establecen aparte cada uno de los cuatro; otras encuentro los dos machos



El *Minotaurus typhæus*, macho y hembra. — Excavación de la madriguera del *Minotaurus*

o las dos hembras en la misma madriguera, y también la misma cripta recibe los dos sexos, pero asociados de dinto modo del que estaban al principio. He abusado de la repetición. En lo sucesivo todo es desorden. Mis cotidianas inversiones han desmoralizado a los excavadores; una vivienda ruinoso, que siempre se ha estado empezando, ha dado fin a las asociaciones legítimas. El matrimonio correcto no es ya posible desde el momento en que la casa se hunde todos los días.

Pero no importa. Las tres primeras pruebas, hechas cuando los repetidos sobresaltos no habían enredado aún el delicado hilo de unión, parecen afirmar cierta constancia en el matrimonio del *Minotaurus*. El y ella se reconocen, vuelven a encontrarse en el tumulto de los acontecimientos que mis malicias les imponen; se guardan mutua fidelidad, cualidad muy extraordinaria en la clase de los insectos, tan olvidadizos de las obligaciones matrimoniales.

Nosotros nos reconocemos en la palabra, en el timbre, en las inflexiones de la voz. Ellos son mudos, privados de todo medio de llamamiento; pero les queda el olfato. El *Minotaurus* que encuentra a su compañera me hace pensar en el amigo *Tom*, el perro de la casa, que en la época de sus lunas levanta la nariz al aire, husmea el viento y salta por encima de las tapias del cercado, apresurado por obedecer a la mágica y lejano convocatoria; me trae a la memoria la mariposa, gran pavón (1), que acude desde varios kilómetros de distancia a ofrecer sus respetos a la núbil recién nacida.

(1) Véase el tomo de J. H. Fabre *Costumbres de los insectos*, páginas 178-199, editado por CALPE.

Sin embargo, la comparación deja mucho que desear. El perro y la mariposa advierten las nupcias sin conocer aún la novia. En cambio, el *Minotaurus*, inexperto en grandes peregrinaciones, se dirige en breve ronda, a la que ya ha frecuentado; la reconoce, la distingue de las demás en ciertas emanaciones, ciertos olores individuales apreciados solamente por el enamorado. ¿En qué consisten tales efluvios? El insecto me lo ha dicho. ¡Qué lástima! ¡Nos hubiera enseñado tantas cosas de las proezas de su olfato!

Ahora bien; ¿cómo se reparte el trabajo en este matrimonio? El saberlo no es empresa cómoda, para la que baste la punta de una navaja. El que se proponga visitar al insecto cavador en su casa tiene que recurrir a trabajos de zapa extenuadores. No tenemos aquí la cámara del *Scarabæus*, del *Copris* y de los otros, que se pone al descubierto sin fatiga con una sencilla azadilla de bolsillo; es un pozo a cuyo fondo no puede llegarse sino con una sólida pala reciamente manejada durante muchas horas. Por poco vivo que sea el sol, saldrá uno medio tullido del trabajo.

¡Pobres articulaciones mías, enmohecidas por la edad! ¡Presumir bajo tierra un buen problema y no poder escarbar! No obstante, el ardor persiste tan fogoso como en el tiempo en que derribaba los taludes esponjosos de los *Anthophoras*; mi entusiasmo por las exploraciones no ha decaído; pero faltan las fuerzas. Felizmente, tengo quien me ayude: mi hijo Pablo, que me presta el vigor de sus puños y la flexibilidad de sus riñones. Yo soy la cabeza, él es el brazo.

También nos acompaña el resto de la familia, incluso la madre, que no es la menos animosa. No están demás tantos ojos cuando, ya profunda

la fosa, hay que vigilar a distancia los menudos documentos exhumados por la azada. Lo que uno no ve lo advierte otro. Huber, que se volvió ciego, estudiaba las abejas por mediación de un criado clarividente y adicto. Yo tengo más ventajas que el gran naturalista suizo. Mi vista, bastante buena todavía, aunque muy fatigada, está ayudada por las pupilas perspicaces de todos los míos. Si estoy en condiciones de proseguir mis exploraciones, a ellos lo debo; gracias les sean dadas.

Muy temprano llegamos al lugar de observación. Encuentro una madriguera con voluminosa topera, formada de tapones cilíndricos, expulsados de una sola vez a fuerza de empujones. Bajo el montículo deshecho se abre un pozo de gran profundidad. Un hermoso junco cogido en el camino me sirve de guía, hundiéndolo más y más. Por fin, a metro y medio, próximamente, cesa el junco de descender. Ya hemos llegado, acabamos de alcanzar la cámara del *Minotaurus*.

La azadilla de bolsillo trabaja con prudencia, y pronto se ven aparecer los dueños del interior: primero el macho, y un poco más abajo, la hembra. Sacada la pareja se muestra una mancha circular y sombría: es la terminación de la columna de vituallas. Mucho cuidado ahora y cavemos con suavidad. Se trata de cercar en el fondo de la cuba el terrón central, aislarlo de las tierras que lo rodean, y después, haciendo palanca con la azadilla, insinuada por debajo, extraer todo el bloque en una pieza. ¡Ya está! Ya somos dueños de la pareja y de su nido. Una mañana de excavaciones extenuadoras nos ha procurado tales riquezas. El sudor de Pablo podría decirnos a precio de qué esfuerzos.

Esta profundidad de metro y medio no puede ser constante. Hácenla variar muchas circunstancias, como el grado de frescura y consistencia del medio atravesado, el ardor del insecto en el trabajo y el tiempo disponible, según que la época esté más o menos próxima del desove. He visto madrigueras un poco más profundas y otras que ni siquiera llegaban a un metro. Pero el *Mi-notaurus*, para establecer su familia, necesita en todos los casos una habitación profunda, más que la de todos los excavadores que conozco. Luego veremos qué imperiosas necesidades obligan al colector de excremento de oveja a domiciliarse tan hondo.

Antes de abandonar el sitio, anotemos un hecho cuyo testimonio tendrá más tarde su valor. La hembra se ha encontrado en el fondo de la madriguera; encima, a cierta distancia, estaba el macho, uno y otro inmovilizados por el espanto, en una ocupación que aun no es posible precisar todavía. Este detalle, visto y revisto en las diversas madrigueras excavadas, parece significar que los dos colaboradores tienen cada uno un lugar determinado.

La madre, más ducha en cosas de crianza, ocupa el piso inferior. Ella sola cava, por estar más versada en las propiedades de la vertical, que economiza trabajo dando la mayor profundidad. Ella es el ingeniero, siempre en relación con el frente de ataque de la galería. El otro es su peón, colocado detrás y dispuesto a cargar los despojos en su esportilla cornuda. Más tarde, la excavadora se hace panadera; amasa en forma de cilindro los pasteles de los hijos; el padre es entonces su oficial de pala. El le trae de fuera la masa para hacer la harina. Como en todo buen

matrimonio, la madre es el ministro del interior; el padre, el del exterior. Así se explica su invariable situación en la habitación tubular. El porvenir nos dirá si estas previsiones interpretan bien las realidades.

Por el momento, examinemos detenidamente, con las facilidades que se ofrecen en casa, el turrón central, de adquisición tan penosa. Contiene una conserva alimenticia en forma de salchicha, casi de la longitud y espesor de un dedo. Se compone de una materia sombría, compacta, estratificada por capas, en la que se reconocen las píldoras de la oveja, reducidas a miguitas. A veces, la pasta es fina, casi homogénea, de un extremo a otro del cilindro; más frecuentemente, la pieza es una especie de turrón de almendras, en el que se ven gruesos despojos hincados en un cemento de amalgama. La panadera varía aparentemente la confección, más o menos cuidada de su pastel, según el tiempo de que dispone.

La cosa se moldea perfectamente en el fondo de la madriguera, donde la pared es más lisa y está mejor trabajada que el resto del pozo. Con la punta del cortaplumas logro desnudarla fácilmente de la tierra que la rodea, la cual se desprende a manera de corteza. De este modo obtengo el cilindro alimenticio limpio de toda mancha terrosa.

Hecho esto, informémonos del huevo, puesto que este pastel se ha hecho seguramente para la larva. Guiado por lo que en otro tiempo me habían enseñado los *Geotrupes*, que alojan el huevo en el cabo inferior de su morcilla, en un nicho especial, dispuesto en el seno mismo de los víveres, esperaba encontrar el del *Minotaurus*—su próximo pariente—en una cámara natal, en la parte

baja de la salchicha. Pero me equivoqué. El huevo buscado no estaba en el sitio previsto, ni en el otro extremo, ni en ningún punto de las vituallas.

Buscando fuera de los víveres, lo encuentro, al fin, debajo de las provisiones, en la arena misma, enteramente franco de los meticulosos cuidados en que las madres son maestras. Hay allí, no una celda de paredes lisas, como parecería reclamar la delicada epidermis del recién nacido, sino una anfractuosidad rústica, resultado de un simple desprendimiento más que de la industria materna. En esta ruda colchoneta ha de nacer el gusano a poca distancia de los víveres. Para alcanzar la comida tendrá que desmoronar y atravesar un techo de arena de algunos milímetros de espesor.

En cautividad y en aparatos de mi construcción me ha sido posible seguir la confección de esta salchicha.

El padre sale al campo, coge una píldora cuya longitud es superior al diámetro del pozo. La lleva hacia la boca, sea a reculones, arrastrándola con las patas anteriores, sea haciéndola rodar, dándole ligeros golpes con la caperuza. ¿Precipitará la pieza en el abismo de un último empujón, en cuanto llegue al borde del orificio? De ninguna manera, pues tiene proyectos que no son compatibles con una caída brutal.

Entra abrazando con las patas la píldora, procurando introducirla de punta. Cuando llega a cierta distancia del fondo, le basta poner ligeramente oblicua la pieza a fin de que ésta, en razón del exceso de amplitud del eje mayor, encuentre apoyo por las dos puntas contra la pared del canal. De este modo se obtiene una especie de piso provisional, apto para recibir la carga de otras dos o tres píldoras. Este conjunto es el taller en

donde va a trabajar el padre, sin molestar para nada a la madre, ocupada debajo en sus faenas. Es el molino de donde va a descender la sémola destinada a la confección de los pasteles.

El molinero tiene buenas herramientas. Véase su tridente. Sobre el protórax, base sólida, se levantan tres acerados venablos: los dos laterales, largos; el de en medio, corto, y los tres dirigidos adelante. ¿Para qué le sirve esta máquina? Al principio creeríamos que es sencillamente un adorno masculino, como otros de variadas formas que suele llevar la corporación de los escarabajos peloteros. Pero aquí es algo mejor que un adorno; el *Minotaurus* utiliza su atavío como una herramienta.

Las tres puntas desiguales describen un arco cóncavo, en el que puede ajustarse la redondez de una cagarruta. Pero, ¿cómo hará el insecto para mantener fija la resbaladiza bola y fragmentarla, en aquel suelo incompleto y oscilante, en que la posición exige el empleo de las cuatro patas traseras apoyadas en la pared del canal? Veámoslo trabajando.

Bajándose un poco, clava su horca en la pieza, que queda inmovilizada por estar hincada en la lúnula de la herramienta. Las patas anteriores están libres; con sus brazos dentados puede aserrar el pedazo, dilacerarlo, reducirlo a partículas, que van cayendo por los huecos del suelo y llegan adonde está la madre.

Lo que baja del laboratorio del molinero no es una harina cernida, sino una grosera sémola, mezcla de despojos polvorientos y pedazos apenas molidos. Mas por incompleta que sea esta trituration previa, será de gran socorro para la madre en el meticuloso trabajo de panificación; le abre-

viará la labor y le permitirá a la vez la separación de lo mediano y de lo excelente. Cuando en el piso de arriba está todo triturado, hasta el piso, el cornudo molinero vuelve a subir al aire libre, hace nueva recolección y emprende otra vez su tarea de desmenuzamiento.

Entre tanto, la panadera, por su parte, no permanece inactiva en su oficina. Coge los despojos que llueven a su alrededor, los subdivide más, los afina y criba, lo más tierno para la miga central, lo más coriáceo para la corteza de la hogaza. Girando a uno y otro lado, golpea la materia con el batidor de sus brazos aplastados; la dispone por capas, comprimidas después mediante un pisoteo semejante al del viñador que pisa las uvas. La masa se conservará mejor si está firme y compacta. En diez días poco más o menos de trabajos combinados, el matrimonio obtiene, al fin, el largo pan cilíndrico. El padre ha suministrado la molienda; la madre ha amasado.

Con ayuda de diversos artificios, cuya exposición nos llevaría lejos, he podido asistir a la apertura de tan profunda madriguera. La madre está en lo profundo del pozo, ella sola trabaja el frente de ataque, ella sola cava. El macho está detrás de su compañera; reúne los escombros conforme se van produciendo, hace una carga, la sostiene con su horca de tres dientes y la saca fuera, subiendo penosamente por el tubo.

Ha llegado el momento de resumir los méritos del *Minotaurus*. Cuando acaban los grandes fríos se pone en busca de una compañera, se entierra con ella, y en lo sucesivo le permanece fiel, a pesar de sus frecuentes salidas y de los encuentros que de ellas pueden resultar. Con celo infatigable, ayuda a la cavadora, destinada a no salir más de

su casa hasta la emancipación de la familia. Durante un mes o más carga los escombros de las excavaciones en su esportilla en horca, y los saca al exterior, siempre paciente, jamás desalentado por el rudo ascenso. Deja a la madre el trabajo moderado del rastrillo excavador, guarda para él lo más penoso, el extenuante acarreo en estrecha galería, altísima y vertical.

Después, el cavador se hace recolector de vituallas; va en busca de provisiones y reúne lo que ha de ser alimento de sus hijos. Para facilitar la obra de su compañera, que monda, estratifica y comprime las conservas, cambia otra vez de oficio y se hace triturador. A poca distancia del fondo rompe y desmenuza los hallazgos endurecidos por el sol; hace de ellos sémola y harina que van lloviendo en la panadería maternal. Finalmente, agotado por tantos esfuerzos, deja aquella mansión y se va lejos a morir al aire libre. Ha cumplido valerosamente su deber de padre de familia; se ha consumido por la prosperidad de los suyos.

La madre, por su parte, no se desvía de su deber. Durante toda su vida permanece en casa, *domi mansit*, como decían los antiguos con respecto a las matronas modelos: *domi mansit*, amasando sus panes cilíndricos, depositando un huevo cada uno, vigilándolos hasta el éxodo. Cuando llegan los ocios del otoño vuelve al fin a la superficie, acompañada de sus pequeñuelos, que se dispersan a su placer, para solazarse en los lugares frecuentados por ovejas. Entonces, no teniendo ya nada que hacer, la abnegada perece.

Sí; en medio de la indiferencia general de los padres por los hijos, el *Minotaurus* es respecto de los suyos de notable celo. Olvidado de sí mismo,

no seducido por las embriagueces primaverales, cuando tan bello sería ver nuevas tierras, banquetear con sus compañeros y molestar a las vecinas, él se aferra en el trabajo subterráneo y se extenua para dejar una herencia a la familia. Cuando estira la pata por última vez, puede decirse: «He cumplido con mi deber, he trabajado.»

XI

El *Cerceris tuberculata*.

Entusiasmado por la memoria en que León Dufour, el venerable maestro, nos cuenta la historia de un *Cerceris* que, para alimento de sus larvas, dispone bajo tierra esportillas de *Buprestis*, espíe la ocasión de presenciar a mi vez los trabajos de los *Cerceris*, y acabé por encontrarla. No es éste, en verdad, el verdadero cazador de *Buprestis*, sino otro de mayor tamaño conocido por los entomólogos con el nombre de *Cerceris tuberculata* o *Cerceris major*.

La segunda quincena de septiembre es la época en que nuestro himenóptero cavador abre sus madrigueras y entierra en sus profundidades la víctima destinada a sus larvas. El sitio del domicilio, escogido siempre con discernimiento, está sometido a estas misteriosas leyes, tan variables de una especie a otra, pero inmutables para una misma especie. El *Cerceris* de L. Dufour necesita un suelo horizontal comprimido y compacto, el de una avenida, por ejemplo, a fin de hacer imposible los desprendimientos y deformaciones que arruinarían su galería a la primera lluvia. En cambio, el nuestro necesita un suelo vertical. Con esta ligera modificación arquitectónica evita casi todos los peligros que podrían amenazar su galería; por tal razón, se muestra poco exigente

en la elección de la naturaleza del suelo, y cava indistintamente sus habitaciones en una tierra blanda ligeramente arcillosa, o en las desmoronadas arenas de la molasa; y esto hace que sus trabajos de excavación sean mucho más fáciles. La única condición indispensable parece ser un suelo seco y expuesto la mayor parte del día a los rayos del sol. Así, pues, lo que nuestro himenóptero escoge para establecer su domicilio son los taludes a pico de los caminos y de los barrancos, labrados por las lluvias en las arenas de la molasa. Tales condiciones son frecuentes en los alrededores de Carpentras, en el lugar llamado *Chemin creux* (camino hondo); y allí es donde he observado en mayor abundancia el *Cerceris tuberculata* y donde he recogido la mayor parte de los hechos relativos a su historia.

Mas para él no es bastante la elección de aquel sitio vertical, sino que toma otras precauciones para guardarse de las lluvias inevitables en la estación ya avanzada. Si alguna capa de arenisca dura forma saliente a manera de cornisa, o si algún agujero, capaz de contener un puño, se abre naturalmente en el suelo, bajo aquel sobradillo o en el fondo de esta cavidad es donde se construye su galería, añadiendo de este modo un vestíbulo natural a su propio edificio. Estos insectos son aficionados a reunirse en corto número, bien que no haya entre ellos ninguna especie de comunidad. Siempre los he encontrado en grupos de diez, por lo menos, cuando he observado sus nidos, cuyos orificios, frecuentemente muy distantes entre sí, se aproximan a veces hasta tocarse.

En un hermoso día de sol es maravilloso ver las diversas maniobras de estos laboriosos mineros. Unos arrancan pacientemente con sus

mandíbulas algunos granos de arena del fondo de la excavación y sacan al exterior la pesada masa; otros, raspando las paredes del corredor con los acerados rastrillos de los tarsos, forman un montón de escombros y los barren afuera a reculones, haciéndolos rodar por los flancos de los taludes en largos chorros polvorientos. Estas periódicas oleadas de arena, arrojada de la galería en construcción, son las que me denunciaron a mis primeros *Cerceris* y me hicieron descubrir sus nidos. Otros, sea por fatiga o por haber acabado su ruda tarea, parece que descansan y se limpian las antenas y las alas bajo el resalto natural que casi siempre protege su domicilio, o bien permanecen inmóviles en la puerta de sus agujeros, mostrando solamente sus anchas caras cuadradas, salpicadas de negro y amarillo. Otros, en fin, revolotean con grave zumbido por encima de los matorrales próximos a la coscoja, en donde no tardan en seguirlos los machos, siempre en acecho en las cercanías de las madrigueras en construcción. Fórmanse parejas, turbadas a veces por la llegada de otro macho que trata de suplantar al feliz poseedor. Los zumbidos se hacen amenazadores, sobrevienen riñas, y a veces los dos machos ruedan por el polvo hasta que uno de ellos reconoce la superioridad de su rival. No lejos de allí, la hembra espera indiferente el desenlace de la lucha; por fin acoge al macho que los azares del combate le han dado, y la pareja, volando hasta perderse de vista, va a buscar la tranquilidad en alguna lejana espesura de malezas. A esto se reduce el papel de los machos. La mitad menores que las hembras, y casi tan numerosos como ellas, rondan sin cesar cerca de las madrigueras; pero sin penetrar en ellas y sin tomar parte jamás en

los laboriosos trabajos de mina ni en los de la caza, quizá más penoso todavía, que ha de abastecer las celdas.

Las galerías quedan dispuestas en pocos días, tanto más cuanto que casi siempre se utilizan las del año precedente, después de algunas reparaciones.

La víctima que el *Cerceris* escoge para alimento de sus larvas es un curculiónido de gran tamaño, el *Cleonus ophthalmicus*. El colector llega pesadamente cargado, llevando a su víctima entre las patas, vientre con vientre, cabeza con cabeza, y se abate pesadamente a cierta distancia del agujero para acabar el resto del trayecto sin el concurso de las alas. Entonces el himenóptero arrastra penosamente a su presa con las mandíbulas en un plano vertical o, por lo menos, muy inclinado, causa de frecuentes volteos que hacen rodar juntos al raptor y a su víctima hasta el pie del talud, pero incapaces de desalentar a la infatigable madre que, manchada de polvo, se hunde al fin en la madriguera con el botín, del que no se ha separado ni un instante. Si la marcha con tal carga nada tiene de cómoda para el *Cerceris*, y especialmente en semejante terreno, no es lo mismo el vuelo, cuya potencia es admirable si se considera que la robusta bestezuela lleva una presa casi tan grande como ella, pero más pesada. He tenido la curiosidad de pesar el *Cerceris* y su caza, y he encontrado para el primero 150 miligramos, y para la segunda, 250 miligramos, por término medio casi el doble.

Estos números hablan bastante elocuentemente en favor del vigoroso cazador; así, no podía cansarme de admirar la presteza y facilidad con que emprendía el vuelo con la víctima entre las

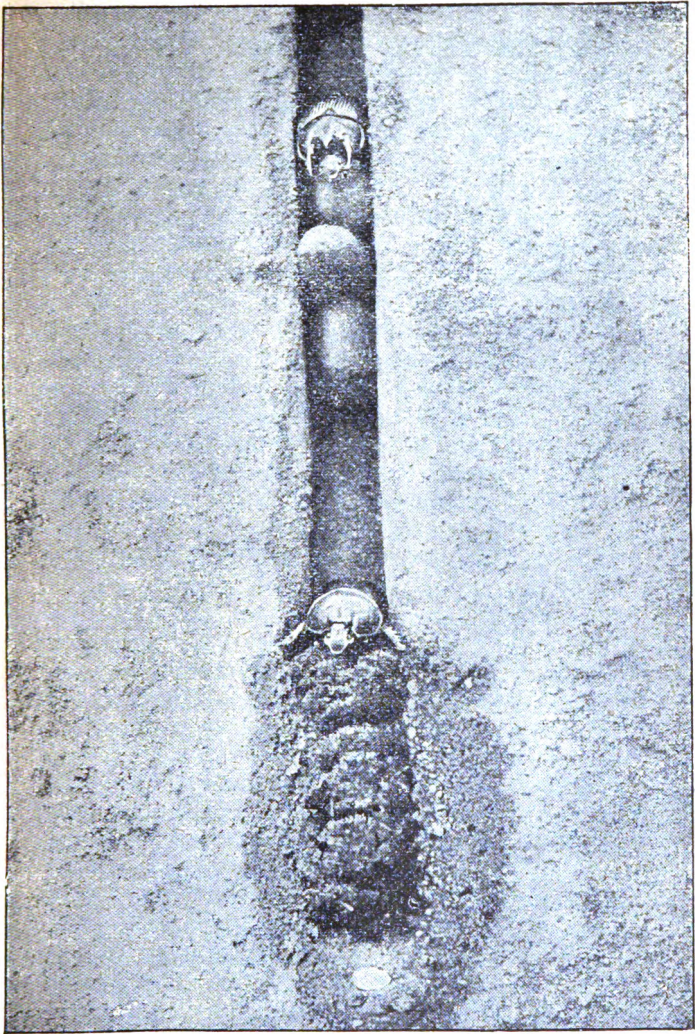
patas, elevándose a una altura en que lo perdía de vista, cuando acosado de cerca por mi indiscreta curiosidad se decidía a huir para salvar su precioso botín. Pero no siempre huía, y entonces, aunque con alguna dificultad, para no herir al cazador, hostigándolo y volteándolo con una paja, conseguía hacerle abandonar su presa, de la que al punto me apoderaba. Despojado tan violentamente, el *Cerceris* buscaba por los alrededores, entraba un instante en su guarida y salía bien pronto para volar en busca de nueva caza. En menos de diez minutos, el diestro investigador encontraba otra víctima, consumaba el asesinato y realizaba el rapto, que frecuentemente me permitía usar en mi provecho. Ocho veces consecutivas cometí el mismo robo a expensas del mismo individuo; ocho veces repitió infructuosa su expedición con inquebrantable constancia. Su paciencia agotó la mía, y la novena víctima quedó definitivamente en su poder.

Por este procedimiento, o violando las celdas ya provistas, me procuré casi cien curculiónidos, y a pesar de lo que tenía derecho a esperar, con arreglo a lo que L. Dufour nos ha dicho de las costumbres del *Cerceris bupresticida*, no pude reprimir mi asombro al ver la singular colección que acababa de hacer. Si el cazador de *Buprestis* pasa indistintamente de una especie a otra, sin salir de los límites de un género, éste, más exclusivo, se dirige invariablemente a la misma especie, el *Cleonus ophthalmicus*. En la enumeración de mi botín no he visto más que una excepción, una sola, y aun ésta fué suministrada por una especie congénere, el *Cleonus alternans*, que no pude volver a verlo otra vez en mis frecuentes visitas al *Cerceris*. ¿Basta que sea una caza más sabrosa

y succulenta para explicar esta predilección por una especie única? ¿Encuentran las larvas en esta invariable caza mejores jugos que los que encontraría en otra? No lo creo; y si el *Cerceris* de L. Dufour caza indistintamente todos los *Buprestis*, es que sin duda todos los *Buprestis* tienen las mismas propiedades nutritivas. Pero los curculiónidos deben de estar, en general, en el mismo caso; sus cualidades alimenticias deben de ser idénticas, y, por lo tanto, esta elección tan sorprendente no es mas que cuestión de volumen y, por consiguiente, de economía, de fatiga y de tiempo. Nuestro *Cerceris*, el gigante de sus congéneres, ataca con preferencia al *Cleonus ophtalmicus*, porque este gorgojo es el mayor de nuestras comarcas y quizá también el más frecuente. Pero si esta caza preferida llegase a faltarle, se contentaría con otras especies, aunque fuesen más pequeñas.

Por lo demás, está lejos de ser el único que se dedica a la caza de gente de trompa, de gorgojos. Otros muchos *Cerceris*, según su tamaño, su fuerza y las eventualidades de la caza, capturan curculiónidos de los más variados en género, especie, forma y magnitud.

Tenemos, pues, que de ocho especies de *Cerceris* cuyas provisiones de boca consisten en coleópteros, siete se dedican al régimen de gorgojos y una al de los *Buprestis*. ¿Por qué singulares razones están encerradas en tan estrechos límites las depredaciones de estos himenópteros? ¿Cuáles son los motivos de estas preferencias tan exclusivas? ¿Qué rasgos de semejanza interna hay, pues, entre *Buprestis* y gorgojos, que exteriormente no se parecen en nada, para que sean pasto de larvas carnívoras congéneres? Entre una y otra víctima



La pareja *Minotaurus* en su faena de molinería y de panadería.

hay, sin duda, alguna diferencia de sabor, diferencias nutritivas que tan bien saben apreciar las larvas; pero, además, otra razón poderosa debe dominar sobre todas estas consideraciones gastronómicas y motivar estas extrañas predilecciones.

Después de todo lo que ha sido dicho de admirable por L. Dufour respecto de la larga y maravillosa conservación de los insectos destinados a las larvas carnívoras, es casi inútil añadir que los gorgojos, así los que exhumaba como los que cogía de las patas de los raptores, aunque privados de movimiento para siempre, estaban todos en perfecto estado de conservación. Frescura de colores, flexibilidad de miembros y de las menores articulaciones, estado normal de las vísceras, todo contribuía a hacer dudar que aquel cuerpo inerte fuera un verdadero cadáver, tanto más cuanto que la lente no advierte ni la menor lesión, sin querer uno esperar ver moverse el insecto y emprender la marcha de un momento a otro. Hay más: durante los calores, que en pocas horas hubieran desecado y hecho quebradizos a insectos muertos de muerte ordinaria, y en tiempos húmedos, que los hubieran corrompido y enmohecido rápidamente, he conservado, sin precaución alguna y durante más de un mes, los mismos individuos en tubos de vidrio o en cucuruchos de papel; y, cosa inaudita, después de este enorme lapso de tiempo, las vísceras no habían perdido nada de su frescura y la disección fué tan fácil como si se hubiera operado en un animal vivo. No; en presencia de tales hechos, no puede invocarse la acción de un antiséptico ni creer en una muerte real; la vida está aún allí, vida latente y pasiva, vida vegetativa. Ella sola puede preservar al organismo de la descomposición, lu-

chando todavía algún tiempo con ventaja contra la invasión destructora de las fuerzas químicas. La vida está aún allí, menos el movimiento; y a la vista se tiene una maravilla, como podrían producirla el cloroformo y el éter, una maravilla que reconoce por causas las misteriosas leyes del sistema nervioso.

Las funciones de esta vida vegetativa están amortiguadas, perturbadas sin duda, pero no dejan de ejercerse sordamente. Me lo muestra la defecación que en los gorgojos se opera normalmente y por intervalos durante la primera semana de este profundo sueño, de que no ha de despertar, y que, sin embargo, no es aún la muerte. La defecación no se detiene hasta el momento en que el intestino ya no encierra nada, como lo comprueba la autopsia. Mas no se limitan a esto los débiles resplandores de vida que el animal manifiesta todavía, y aunque la irritabilidad parezca anonadada para siempre, he podido despertar en ella algunos vestigios. Habiendo puesto en un frasco que contenía serrín humedecido con algunas gotas de bencina unos cuantos gorgojos recientemente exhumados y sumergidos en absoluta inmovilidad, me sorprendió no poco verles mover las antenas y las patas al cabo de un cuarto de hora. Durante un instante creí poder volverlos a la vida. ¡Vana esperanza! Estos movimientos, últimos vestigios de una irritabilidad que iba a extinguirse, no tardaron en detenerse, pudieron ser excitados por segunda vez. Repetí este experimento desde algunas horas hasta tres o cuatro días después del asesinato, y siempre con el mismo resultado. No obstante, el movimiento es tanto más lento cuanto más vieja es la víctima. Este movimiento se propaga siempre de

delante atrás; las antenas ejecutan primeramente algunas lentas oscilaciones; después se estremecen los tarsos anteriores y participan del estado oscilatorio; luego entran en juego los tarsos del segundo par, y en último término los del tercero. Dada la primera sacudida, estos diversos apéndices ejecutan sus oscilaciones sin orden alguno, hasta que todo vuelve a caer en la inmovilidad, lo que sucede más o menos pronto. El movimiento de los tarsos no se comunica al resto de las patas, que permanecen inmóviles, a no ser que el asesinato sea muy reciente.

Diez días después del asesinato no pude obtener el menor vestigio de irritabilidad por el mismo procedimiento; entonces acudí a la corriente voltaica. Este medio es más enérgico y provoca contracciones musculares y movimientos en los sitios en que el vapor de bencina no produce efecto. Bastan un par de elementos Bunsen, con reóforos armados de delgadas agujas. Hundiendo la punta de una de ellas en el último anillo del abdomen y la otra bajo el cuello, cada vez que se establece la corriente, se obtiene, además de los estremecimientos de los tarsos, una flexión muy grande de las patas, que se repliegan sobre el abdomen, y el relajamiento de ellas cuando se interrumpe la corriente. Estos movimientos, muy enérgicos los primeros días, disminuyen poco a poco de intensidad, y al cabo de cierto tiempo ya no se muestran. El décimo día aun obtuve movimientos sensibles; el décimoquinto, la pila fué impotente para provocarlos, a pesar de la flexibilidad de los miembros y la frescura de las vísceras. Sometí a la acción de la pila algunos coleópteros realmente muertos. *Blaps*, *Saperda*, *Lamia*, asfixiados por la bencina o por gases sulfurosos.

Dos horas a lo más después de la asfixia, me fué imposible provocar aquellos movimientos, tan fácilmente obtenidos en los gorgojos que de tantos días se encuentran en aquel singular estado intermedio entre la vida y la muerte en que los coloca su temible enemigo.

Todos estos hechos contradicen la suposición de que el animal esté completamente muerto y la hipótesis de que sea un cadáver hecho incorruptible por efecto de un líquido preservador. No puede explicarse sino admitiendo que el animal ha sido herido en el principio de sus movimientos; que su irritabilidad, adormecida bruscamente, se va apagando con lentitud, mientras las funciones vegetativas, por ser más tenaces, se extinguen con mayor lentitud todavía y mantienen la conservación de las vísceras durante el tiempo necesario a las larvas.

La particularidad que más importaba comprobar era la manera de operarse el asesinato. Es evidente que en ello ha de cumplir importante cometido el aguijón venenoso del *Cerceris*. Pero ¿dónde y cómo penetra en el cuerpo del gorgojo, cubierto de dura coraza y cuyas piezas están tan estrechamente ajustadas? Nada denuncia el asesinato en los individuos atacados por el dardo, ni aun la lente. Así, pues, hay que comprobar mediante examen directo las mortíferas maniobras del himenóptero, problema ante cuyas dificultades ya retrocedió L. Dufour, y cuya solución me pareció imposible encontrar durante algún tiempo. Sin embargo, hice el ensayo y tuve la satisfacción de conseguirlo, pero no sin tanteos. Cuando los *Cerceris* salían de sus cavernas volando para dedicarse a la caza se dirigían indistintamente en cualquiera dirección, y todos vol-

vían cargados de presas. Así, pues, todos los alrededores eran indiferentemente explotados; pero como los cazadores apenas invertían diez minutos en ir y volver, el radio del terreno explorado no parecía ser de gran extensión, sobre todo si se tiene en cuenta el tiempo necesario para descubrir la presa, atacarla y hacer de ella una masa inerte. Según esto, me puse a recorrer, con toda la atención posible, las tierras circunvecinas esperando sorprender algún *Cerceris* en la operación de la caza. Una tarde entera consagrada a este ingrato trabajo me convenció de la inutilidad de mis exploraciones y de las pocas probabilidades que tenía de sorprender *in fraganti* algunos raros cazadores diseminados por todas partes, y ocultos pronto a las miradas por la rapidez de su vuelo, especialmente en un terreno difícil plantado de viñas y olivos. Renuncié a este procedimiento.

¿No podría yo tentar a los *Cerceris* mediante una víctima encontrada sin fatiga, esto es, llevando yo mismo gorgojos vivos a las cercanías del nido, y, de esta manera, asistir al drama tan deseado? La idea me pareció buena, y al día siguiente por la mañana me puse en camino para procurarme *Cleonus ophtalmicus* vivos. Viñas, campos de alfalfa, sembrados de trigo, setos, montones de piedras, orillas de los caminos, todo lo visité, todo lo escruté, y al cabo de dos mortales jornadas de minuciosas exploraciones tenía en mi poder, ¿me atreveré a decirlo?, ¡tres gorgojos pelados, manchados de polvo, privados de antenas o de tarsos, inválidos veteranos que quizá no los querrán los *Cerceris*! Desde el día de aquella febril exploración en que sudé la gota gorda por un gorgojo han transcurrido muchos años, y a pesar de mis exploraciones entomológicas casi

diarias, aun ignoro en qué condiciones vive el famoso *Cleonus*, que suelo encontrarlo vagando por las orillas de los senderos. ¡Potencia admirable del instinto! En los mismos lugares y en un instante, nuestros himenópteros hubieran encontrado a cientos esos insectos que el hombre no sabe encontrar y los hubieran encontrado frescos, lustrosos, recientemente salidos, sin duda, de sus capullos de ninfa.

Pero no importa; ensayemos con mi lamentable caza. Un *Cerceris* acaba de entrar en su galería con la víctima de costumbre; antes que vuelva a salir para otra expedición coloco un gorgojo a pocas pulgadas del agujero. El insecto va y viene; cuando se separa demasiado, lo vuelvo a su sitio. El *Cerceris* muestra, por fin, su ancha cara y sale. El corazón me late de emoción. El himenóptero recorre unos instantes los alrededores de su domicilio, ve el gorgojo, lo codea, se vuelve, le pasa varias veces por la espalda y se va volando sin honrar mi caza ni con un mordisco. ¡Mi caza, que tanto trabajo me ha costado! Quedé confundido, aterrado. Nuevos ensayos en otros agujeros; nuevas decepciones. Decididamente, estos delicados cazadores no quieren la caza que les ofrezco. Tal vez la encuentran demasiado vieja, demasiado ajada. Acaso, al cogerla entre los dedos, le comuniqué algún olor que los disgusta. A estos refinados un contacto extraño los disgusta.

¿Seré más afortunado si obligo al *Cerceris* a usar su dardo para su propia defensa? Encierro un *Cerceris* y un *Cleonus* en el mismo frasco, y los irrito con algunas sacudidas. El himenóptero, de naturaleza más fina, se impresiona más que el otro prisionero, gordo y de pesada organización; piensa en la huida y no en el ataque. Se han in-

vertido los papeles: el gorgojo transformado en agresor, coge a veces con la punta de la trompa una pata de su mortal enemigo, dominado de tal terror que ni siquiera trata de defenderse. Yo había agotado todos mis recursos, y mi deseo de presenciar el desenlace había aumentado con las dificultades experimentadas. Veamos, busquemos todavía.

A mi mente acudió una idea luminosa, penetrando en lo vivo de la cuestión de manera tan natural, que me hizo concebir nuevas esperanzas. Sí, ya he dado con ello; esto tiene que dar buen resultado. Ofrezcamos al *Cerceris* mi despreciada presa en el momento del mayor ardor de la caza. Entonces, arrebatado por la preocupación que lo absorbe, no advertirá las imperfecciones de la víctima. Ya he dicho que al volver de la caza, el *Cerceris* baja al pie del talud, a poca distancia del agujero y desde allí acaba de arrastrar penosamente su presa. Se trata, pues, de arrebatarle su víctima tirando de una pata con las pinzas y ofrecerle en cambio el gorgojo vivo. Esta maniobra me dió excelente resultado. En cuanto el *Cerceris* sintió que su víctima se le deslizaba bajo el vientre y se le escapaba, pateó el suelo con impaciencia, se volvió y, al ver el gorgojo que había reemplazado al suyo, se precipitó sobre él y lo enlazó con las patas para llevárselo. Pero pronto advirtió que la víctima estaba viva, y entonces empezó el drama que acabó con inconcebible rapidez. El himenóptero se puso frente a frente de su presa, le cogió la trompa entre sus poderosas mandíbulas y lo sujetó vigorosamente; y mientras el curculiónido se arqueaba sobre sus patas, el otro, con las suyas anteriores, le oprimía fuertemente el dorso como para hacer que se abrie-

ra alguna articulación central. Entonces se vió deslizarse el abdomen del asesino bajo el vientre del *Cleonus*, encorvarse y meter vivamente dos o tres veces su estilete venenoso por la juntura del protórax, entre los dos primeros pares de patas. Todo acabó en un abrir y cerrar de ojos. La víctima, como herida por el rayo, quedó para siempre inmóvil, sin el menor movimiento convulsivo, sin ninguno de esos estirones de miembros que acompañan a la agonía de un animal. Es terrible, pero, al mismo tiempo, de admirable rapidez. Después, el raptor volvió el cadáver patas arriba, se puso vientre contra vientre, enlazó las patas con las suyas y echó a volar. Tres veces repetí la prueba con mis tres gorgojos; las maniobras fueron siempre iguales.

Cada vez devolví al *Cerceris* su primera víctima quitándole mi *Cleonus* para examinarlo detenidamente. Este examen me confirmó en la alta idea que yo tenía del temible talento del asesino. En el punto de ataque es imposible ver la más ligera señal de herida ni el menor derrame de líquidos vitales. Pero, sobre todo, lo que tiene derecho a sorprendernos es el anonadamiento tan rápido y completo de todo movimiento. En vano traté de descubrir huellas de irritabilidad en los tres gorgojos operados a presencia mía. Inmediatamente después del asesinato, jamás se manifestaron ni pinchando ni cogiendo con las pinzas el animal. Para provocarlo fué preciso emplear los medios artificiales descritos más arriba. De modo que aquellos robustos *Cleonus* que, atravesados vivos con un alfiler y fijos en la tablita fatal de corcho del coleccionista de insectos, se hubieran agitado durante días y semanas y aun meses enteros, perdieron en el acto todos sus movimientos por efec-

to de una picadura finísima que les inculó una gotita invisible de veneno. Pero la química no posee veneno tan activo a dosis tan mínima; el ácido prúsico difícilmente produciría tales efectos, si es que puede producirlos. Así, pues, no es a la toxicología a la que debemos dirigirnos para conocer la causa de un anonadamiento tan fulminante, sino a la fisiología y a la anatomía. Para darse cuenta exacta de estos maravillosos hechos se ha de atender al órgano lesionado más que a la alta energía del veneno inoculado.

¿Qué hay, pues, en el punto en que penetra el dardo?

XII

Un certero matador.

El himenóptero acaba de revelarnos en parte su secreto, mostrándonos el punto alcanzado por su aguijón. ¿Queda resuelto con esto el problema? Todavía falta mucho para ello. Volvamos atrás; olvidemos un instante lo que el animal acaba de enseñarnos y propongámonos de nuevo el problema del *Cerceris*, que es éste: almacenar bajo tierra, en una celda, cierto número de piezas de caza que puedan ser suficientes para el alimento de la larva procedente del huevo puesto sobre el montón de víveres.

Esta provisión parece al principio cosa muy sencilla; pero la reflexión no tarda en descubrir serias dificultades. Las piezas que nosotros cazamos las matamos por lo regular a tiros, causándoles horribles heridas. El himenóptero tiene delicadezas que nos son desconocidas; quiere una víctima intacta, con todas sus elegancias de forma y de coloración. Nada de miembros rotos ni de heridas abiertas, ni horribles despanzurramientos. Su caza tiene toda la frescura del insecto vivo; conserva, sin un grano de menos, este fino polvo coloreado, que el simple contacto de nuestros dedos desflora. Si el insecto estuviese muerto, si fuese realmente un cadáver, ¡qué difícil nos sería obtener semejantes resultados! Matar

un insecto aplastándolo brutalmente con el pie está al alcance de todos; pero matarlo limpiamente, sin que lo parezca, no es operación fácil. ¡Cuántos hombres se verían en insuperable compromiso si se les propusiera matar en el acto, sin aplastarlo, un bichillo de vida dura, de los que aun arrancándoles la cabeza se agitan mucho tiempo todavía! Hay que ser entomólogo práctico para pensar en los medios por asfixia. Pero aun así, el resultado sería dudoso con los métodos primitivos del vapor de bencina o del azufre quemado, pues en estos medios deletéreos el insecto se agita largo tiempo y se le empaña el adorno. Hay que recurrir a procedimientos más heroicos; por ejemplo, a las terribles emanaciones del ácido prúsico que se desprende lentamente de tiritas de papel impregnadas de cianuro potásico; o bien a los fulminantes vapores de sulfuro de carbono, que es lo mejor, porque no es peligroso para el cazador de insectos. Se ve, pues, que es todo un arte, que requiere la ayuda del terrible arsenal de la química, el hecho de matar limpiamente un insecto, esto es, hacer lo que tan rápidamente obtiene el *Cerceris* con su elegante método, aun admitiendo la grosera hipótesis de que su víctima sea realmente cadáver.

¡Cadáver! Pero esto no es lo que de ordinario apetecen las larvas, minúsculos ogros aficionados a la carne fresca, y a los que la caza pasada —por poco que lo esté— les inspira insuperable repugnancia. Necesitan carne del día, sin tufillo alguno, primer indicio de corrupción. Pero la víctima no puede almacenarse viva en la celda, como nosotros hacemos con el ganado destinado a suministrar víveres frescos a la tripulación y a los pasajeros de un navío. ¿Qué sería, en efecto, del

delicado huevo depositado en medio de víveres animados? ¿Qué sería de la débil larva, gusanillo que la menor cosa puede magullarlo, entre vigorosos coleópteros que durante semanas enteras estuvieron removiendo sus largas patas provistas de espolones? Aquí se requiere—contradicción que parece sin salida—la inmovilidad de la muerte y la frescura de las entrañas de la vida. Ante semejante problema alimenticio permanecería impotente aun el hombre que poseyese la más vasta instrucción; el mismo entomólogo, por práctico que fuese, se declararía inhábil. La despensa del *Cerceris* desafiaría a su razón.

Supongamos, pues, una Academia de anatómicos y fisiólogos; imaginemos un Congreso en que se tratase la cuestión entre los Flourens, los Magendie y los Claudio Bernard. Para obtener a la vez inmovilidad completa y larga duración de los víveres sin alteración pútrida, la primera idea que brotaría, la más natural, la más sencilla sería la de las conservas alimenticias. Se invocaría algún líquido preservador, como hizo el ilustre sabio de las Landas ante sus *Buprestis*; se supondrían exquisitas virtudes antisépticas al humor venenoso del himenóptero; pero virtudes tan extrañas quedarían por demostrar. Una hipótesis gratuita que reemplazara la incógnita de la conservación de las carnes por la incógnita del líquido conservador sería quizá la última palabra de la docta asamblea, como fué la última palabra del naturalista landés.

Si se insistiera, si se dijera que las larvas no necesitan conservas, que jamás tendrían las propiedades de una carne todavía palpitante, sino una presa que esté como viva, a pesar de su completa inercia, el sabio Congreso, después de ma-

dura reflexión, detendría sus pensamientos en la parálisis. Sí, eso es. Hay que paralizar la víctima; hay que quitarle el movimiento, pero sin quitarle la vida. Para llegar a este resultado hay un medio único: herir, cortar, destruir el aparato nervioso del insecto en uno o varios puntos hábilmente elegidos.

Pero no habríamos adelantado gran cosa si en tal estado abandonásemos la cuestión a manos poco expertas con los secretos de una anatomía delicada. ¿Cómo está dispuesto, en efecto, ese aparato nervioso que tratamos de atacar para paralizar el insecto sin matarlo, no obstante? Y ante todo, ¿dónde está? En la cabeza, sin duda, y a lo largo del dorso, como el cerebro y la medula espinal de los animales superiores. Grave error, diría nuestro Congreso, pues el insecto es como un animal invertido, que anduviera de espalda, es decir, que en lugar de tener la medula espinal arriba, la tiene abajo, a lo largo del pecho y del abdomen. Luego en esta cara inferior y exclusivamente en ella deberá practicarse la operación en el insecto que se quiere paralizar.

Resuelta esta dificultad, se presenta otra con distinto carácter de gravedad. El anatómico, armado de escalpelo, puede llevar la punta del instrumento al sitio que mejor le parezca, a pesar de los obstáculos, que le es fácil evitar. Pero el himenóptero no puede elegir. Su víctima es un coleóptero sólidamente acorazado, y su bisturí es el aguijón, arma fina, de extrema delicadeza, que la armadura de cuerno detendría invenciblemente. Solamente unos pocos puntos son accesibles a tan débil herramienta, y éstas son las articulaciones protegidas únicamente por una membrana sin resistencia. Además, las articulaciones de los

miembros, aunque vulnerables, en manera alguna cumplen las condiciones requeridas, pues que por su vía podría obtenerse a lo sumo una parálisis local, mas no una parálisis general que abrazara en su conjunto el organismo motor. Sin lucha prolongada, que podría ser fatal; sin operaciones repetidas, que demasiado numerosas podrían comprometer la vida del paciente, el himenóptero tiene que abolir de una sola vez, si es posible, toda movilidad. Le es, pues, indispensable conducir su agujón contra centros nerviosos, foco de las facultades motoras, de donde irradian los nervios que se distribuyen por los diversos órganos del movimiento. Ahora bien; estos focos de la locomoción, estos centros nerviosos, consisten en cierto número de núcleos o ganglios, más numerosos en la larva, menos numerosos en el insecto perfecto y dispuestos en la línea media de la cara inferior en un rosario de cuentas más o menos distantes y unidas entre sí por una doble cinta de substancia nerviosa. En todos los insectos en estado perfecto, los ganglios llamados torácicos, es decir, los que proveen de nervios a las alas y a las patas y presiden sus movimientos, son tres. Estos son, pues, los puntos que se trata de atacar. Destruída su acción de una o de otra manera, quedará destruída a un tiempo la posibilidad de moverse.

Dos vías se presentan para llegar a estos centros motores con el agujón, débil herramienta del himenóptero. Una es la articulación del cuello con el protórax; otra, la articulación del protórax con el resto del cuerpo entre el primero y el segundo par de patas. La vía por la articulación del cuello no es muy conveniente; está demasiado alejado de los ganglios, y éstos muy próximos

a la base de las patas que animan. La que hay que herir es la otra.—Así diría la Academia, en donde los Claudio Bernard iluminarían la cuestión con las luces de su profunda ciencia.—Y allí, precisamente allí, entre el primero y segundo par de patas, en la línea media de la cara inferior, es donde el himenóptero hunde su estilete. ¡Qué docta inteligencia le inspira!

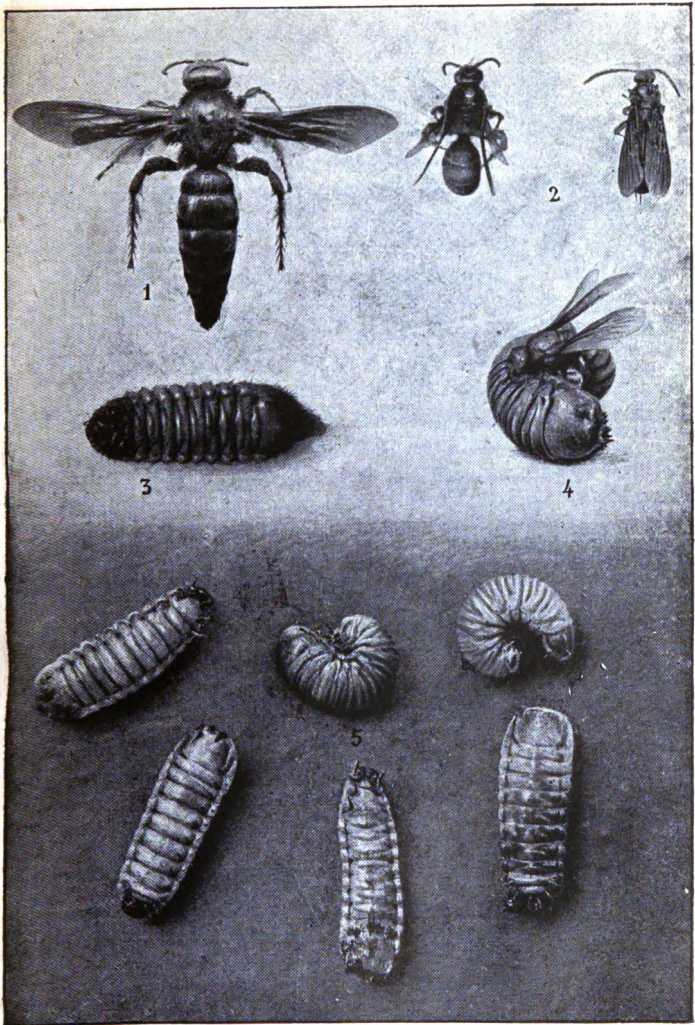
Elegir el punto más vulnerable de todos para hincar el aguijón, punto que solamente podría determinar de antemano un fisiólogo versado en la estructura anatómica de los insectos, no es todavía lo bastante, pues el himenóptero ha de vencer una dificultad mucho mayor, y la vence con una superioridad que nos llena de estupor. Hemos dicho que los centros nerviosos que animan los órganos locomotores del insecto perfecto son tres, los cuales están más o menos distantes entre sí y raras veces próximos. Además, poseen cierta independencia de acción, de tal suerte que la lesión de uno de ellos no acarrea, por lo menos inmediatamente, más que la parálisis de los miembros que le corresponden, sin perturbar los otros ganglios ni los miembros que estos últimos gobiernan. Alcanzar uno después de otro estos tres focos motores, cada vez más retirados hacia atrás, y esto por una sola vía, entre el primero y el segundo par de patas, no parece operación practicable para el aguijón, demasiado corto y difícil de dirigir en semejantes condiciones. Es verdad que ciertos coleópteros tienen los tres ganglios torácicos muy próximos, contiguos casi, y hay otros en que los dos últimos están enteramente reunidos, soldados, fundidos. También se ha reconocido que a medida que los diversos centros nerviosos tienden a confundirse y a centralizarse

más, las funciones características de la animalidad se tornan más perfectas y, por consiguiente, ¡ay!, más vulnerables. Tal es, pues, la presa que conviene a los *Cerceris*. Estos coleópteros de centros motores tan próximos que se tocan, y aun reunidos en una masa común y, por lo tanto, solidarios uno de otro, serán paralizados inmediatamente de un solo aguijonazo, o si se requieren varios lancetazos, los ganglios estarán todos reunidos bajo la punta del dardo.

Estos coleópteros, presa eminentemente fácil de paralizar, ¿cuáles son? Tal es la cuestión. Aquí no basta la ya alta ciencia de un Claudio Bernard, que domina las generalidades fundamentales de la organización y de la vida, porque no podría informarnos ni guiarnos en esta elección entomológica. Me remito a todo fisiólogo bajo cuyos ojos puedan caer estas líneas. ¿Le sería posible decir en qué coleópteros puede encontrarse tal organización nerviosa, sin recurrir a los archivos de su biblioteca? Es más, ¿sabría encontrar al instante los datos deseados, aun acudiendo a la biblioteca? Porque ahora entramos ya en los minuciosos detalles del especialista; hemos abandonado la carretera para entrar en el sendero conocido de muy pocos.

Estos documentos necesarios los encuentro en el hermoso trabajo de M. E. Blanchard sobre el sistema nervioso de los insectos coleópteros (1). En él veo que la centralización del aparato nervioso es patrimonio de los escarabeideos en primer lugar; pero casi todos son demasiado grandes: el *Cerceris* no podría quizá ni atacarlos ni llevárselos; además, muchos de ellos viven en las

(1) *Annales des sciences naturelles*, 3.^a serie, tomo V.



1. La *Scolia* de los jardines.—2. La *Scolia* de dos fajas.—3. Larva de *Cetonia aurata* caminando de espaldas.—4. La *Scolia* de dos fajas paralizando una larva de *Cetonia*.—5. Larvas de *Cetonia* caminando de espaldas con las patas al aire; dos están arrolladas en actitud de descanso

basuras, en donde el himenóptero, tan pulcro, no iría a buscarlos. Los centros motores, muy próximos, se encuentran también en los histéricos, que viven de materias inmundas, en medio de hedores cadavéricos y, por consiguiente, deben ser abandonados; en los escolítidos, que son demasiado pequeños, y por último, en los *Buprestis* y los gorgojos.

¡Qué luz inesperada en medio de las tinieblas primitivas del problema! Entre el inmenso número de coleópteros que podrían ser objeto de caza de los *Cerceris*, dos grupos solamente, gorgojos y *Buprestis*, llenan las condiciones indispensables. Viven lejos de la infección y de la basura, objetos quizá de invencible repugnancia para el delicado cazador; en sus numerosos representantes tienen los más variados tamaños, proporcionados al tamaño de los diversos raptos, que pueden así escoger conforme a su conveniencia; son mucho más vulnerables que los otros en el único punto en que el aguijón del himenóptero puede penetrar con éxito, porque en ese punto se juntan los centros motores de las patas y de las alas, todos fácilmente accesibles al dardo. En este punto, los tres ganglios torácicos de los gorgojos están muy próximos, los dos últimos hasta contiguos; en este mismo punto, en los *Buprestis*, el segundo y el tercero están confundidos en una sola masa, a poca distancia del primero. Y precisamente *Buprestis* y gorgojos es lo que vemos cazar, con exclusión absoluta de toda otra caza, por las ocho especies de *Cerceris*, cuya provisión de coleópteros se ha comprobado. Cierta semejanza interior, es decir, la centralización del aparato nervioso, debe de ser, pues, la causa de que en las madrigueras de los diversos *Cerceris* se

amontonen víctimas que en nada se parecen exteriormente.

Hay en esta elección, que no la haría más juiciosa una sapiencia trascendente, hay tal concurso de dificultades superiormente bien resueltas, que cualquiera se pregunta si no es víctima de alguna ilusión involuntaria, si ideas teóricas preconcebidas no han llegado a obscurecer la realidad de los hechos, o si la pluma no ha descrito maravillas imaginarias. Un resultado científico no queda sólidamente establecido más que cuando la experiencia, repetida de todas las maneras posibles, ha llegado siempre a confirmarlo. Someta-mos, pues, a la prueba experimental la operación fisiológica que acaba de enseñarnos el *Cerceris tuberculata*. Si es posible obtener artificialmente lo que el himenóptero obtiene con su aguijón, esto es, la abolición del movimiento y la prolongada conservación del operado en perfecto estado de frescura; si es posible realizar tal maravilla con los coleópteros que caza el *Cerceris*, o bien con los que presentan una organización nerviosa semejante, en tanto no es posible conseguirlo con los coleópteros de ganglios distantes, será preciso admitir, por exigente que uno sea en materia de pruebas, que el himenóptero tiene, en las inspiraciones inconscientes de su instinto, recursos de una ciencia sublime. Veamos, pues, lo que dice la experimentación.

La manera de operar es de las más sencillas. Se trata con una aguja, o mejor, por ser más cómodo, con la punta bien acerada de una pluma metálica, de depositar una gotita de algún líquido corrosivo en los centros motores torácicos, picando ligeramente al insecto en la juntura del protórax, detrás del primer par de patas. El líquido que yo

empleo es el amoníaco; pero es evidente que otro cualquiera que tenga una acción tan enérgica produciría los mismos resultados. Cargada la pluma metálica de amoníaco, como lo estaría de una gotita de tinta, ejecuto la picadura. Los efectos obtenidos de esta manera difieren enormemente, según se experimente en especies cuyos ganglios torácicos están próximos, o en especies en que estos mismos ganglios están distantes. De la primera categoría hice los experimentos en escarabeidos, el *Scarabæus sacer* y el *Scarabæus laticollis*; en *Buprestis*, el *Buprestis* bronceado; en fin, en gorgojos, particularmente en el *Cleonus*, que es el que caza el héroe de estas observaciones. De la segunda categoría experimenté en carábidos: *Carabus*, *Procrustes*, *Chlænius*, *Sphodrus*, *Nebria*; en los longicornios, *Saperdas* y *Lamias*; en los melasomos: *Blaps*, *Scaurus* y *Asida*.

En los escarabeidos, *Buprestis* y gorgojos, el efecto es instantáneo; todo movimiento cesa súbitamente, sin convulsiones, en cuanto la gotita fatal ha tocado los centros nerviosos. La picadura del *Cerceris* no produce un anonadamiento tan repentino. Nada más sorprendente que esta súbita inmovilidad provocada en un vigoroso escarabajo sagrado. Pero no se detiene aquí la semejanza de los efectos producidos por el dardo del himenóptero y por la punta metálica envenenada con amoníaco. Los escarabajos, *Buprestis* y gorgojos pinchados artificialmente, a pesar de su inmovilidad completa, conservan durante tres semanas, un mes y aun dos, la perfecta flexibilidad de todas las articulaciones y la frescura normal de las vísceras. La defecación se opera en ellos durante los primeros días como en el estado habitual, y los movimientos pueden ser provocados

por la corriente voltaica. En una palabra, se comportan exactamente igual que los coleópteros sacrificados por el *Cerceris*: hay identidad completa entre el estado en que el capturador sumerge a sus víctimas y el que se produce a voluntad hiriendo los cuatro centros nerviosos torácicos con amoníaco. Ahora bien; como es imposible atribuir a la gotita inoculada la conservación perfecta del insecto durante un tiempo tan largo, hay que rechazar toda idea de licor antiséptico y admitir que, a pesar de su profunda inmovilidad, el animal no está realmente muerto, sino que le queda todavía un resplandor de vida que mantiene algún tiempo los órganos en su frescura normal, pero que los abandona poco a poco para entregarlos al fin a la corrupción. Por otra parte, en algunos casos, el amoníaco no produce el anonadamiento completo de los movimientos más que en las patas, y entonces, quizá por no haberse extendido bastante la acción deletérea del líquido, las antenas conservan un resto de movilidad; y aun al cabo de un mes después de la inoculación se ve que el animal las retira con vivacidad al menor contacto; prueba evidente de que la vida no ha abandonado por completo este cuerpo inerte. Este movimiento de las antenas no es raro tampoco en los gorgojos heridos por el *Cerceris*.

La inoculación del amoníaco detiene siempre en el acto los movimientos de los escarabeideos, gorgojos y *Buprestis*; pero no siempre se logra poner al animal en el estado que acabo de describir. Si la herida es demasiado profunda, si la gotita vertida es demasiado fuerte, la víctima muere realmente, y al cabo de dos o tres días se tiene un cadáver infecto. Si la picadura es demasiado débil, el animal, después de un tiempo más o me-

nos prolongado de profundo sopor, vuelve en sí y recobra sus movimientos, al menos en parte.

En los coleópteros de la segunda categoría, es decir, en aquellos cuyos ganglios torácicos están distantes entre sí, el efecto producido por el amoníaco es enteramente distinto. Los carábidos son los que se muestran menos vulnerables. Una picadura que en un escarabajo sagrado grande hubiera producido el anonadamiento instantáneo de los movimientos, únicamente produce convulsiones violentas y desordenadas aun en carábidos de mediano tamaño. El animal se calma poco a poco, y después de algunas horas de reposo, recupera sus movimientos habituales, sin que parezca haber experimentado nada anormal. Repitiendo la prueba en el mismo individuo dos, tres o cuatro veces, los resultados son idénticos, hasta que, haciéndose la herida demasiado grave, el animal muere realmente, como lo prueba su desecación y putrefacción, que sobrevienen poco después.

Los *Melasomos* y los longicornios son más sensibles a la acción del amoníaco. La inoculación de la gotita corrosiva los sumerge bastante rápidamente en la inmovilidad, y, después de algunas convulsiones, el animal parece muerto. Pero esta parálisis, que en los escarabeideos, gorgojos y *Buprestis* hubiera persistido, aquí es momentánea; al día siguiente reaparecen los movimientos enérgicos como nunca. Solamente cuando la dosis de amoníaco es de cierta fuerza, no reaparecen más los movimientos; pero entonces el animal está muerto, y bien muerto, puesto que no tarda en entrar en putrefacción. Por los mismos procedimientos, tan eficaces en los coleópteros de ganglios próximos, es, pues, imposible provocar una

parálisis completa y persistente en los coleópteros de ganglios distantes; a lo sumo puede obtenerse, cuando más, una parálisis momentánea que se disipa al día siguiente.

La demostración es decisiva; los *Cerceris*, capturadores de coleópteros, se conforman en su elección con lo que solamente podrían enseñarles la fisiología más sabia y la más fina anatomía. Sería vano empeño esforzarse en ver aquí únicamente concordancias fortuitas: tales armonías no se explican por el azar.

XIII

La *Scolia* de dos listas.

(*Scolia bifasciata* Vander Lind.)

Si la fuerza fuese el primero de los atributos zoológicos, en el orden de los himenópteros aparecerían las *Scolias* en primera fila. Algunas, por sus dimensiones, pueden compararse con el pajarrillo del Norte, de cresta anaranjada, el reyezuelo, que viene a nuestro país a visitar las yemas agusanadas en la época de las primeras brumas otoñales. Los mayores y más imponentes de nuestros portaaguijones, el abejorro y el avispon, hacen triste figura al lado de ciertas *Scolias*. Entre este grupo de gigantes, mi región posee la *Scolia* de los huertos (*Scolia hortorum* Vander Lind), que tiene más de cuatro centímetros de longitud y diez de una punta a otra de las alas extendidas; la *Scolia* hemorroidal (*Scolia hemorrhoidalis* Vander Lind), que en tamaño rivaliza con la de los huertos, y de ella se distingue especialmente por el cepillo de pelos rojos que erizan el extremo del abdomen.

* Librea negra, con anchas placas amarillas; alas coriáceas, ambarinas, como una película de cebolla, y matizadas de reflejos purpúreos; patas bastas, nudosas, erizadas de ásperas pestañas; armazón maciza; cabeza robusta, cubierta por un

cráneo duro; andares torpes, sin agilidad; vuelo corto y silencioso. Tal es el aspecto de la hembra, reciamente provista para su ruda tarea. El macho, en su calidad de amante ocioso, tiene cuernos más elegantes, viste con más finura, más gracioso de aspecto, aunque sin perder por entero el carácter de robustez, que es el rasgo dominante de su compañera.

La primera vez que el coleccionista de insectos se encuentra en presencia de la *Scolia* de los huertos o jardines siente cierta aprensión. ¿Cómo capturar la imponente bestezuela? ¿Cómo preservarse de su aguijón? Si el efecto del dardo es proporcional al tamaño del himenóptero, la picadura de la *Scolia* debe de ser terrible. El avispon, la única vez que desenvaina, nos produce dolores atroces. ¿Qué sucederá si nos apuñala el coloso? La perspectiva de un tumor tan grande como el puño, y doloroso como si nos pasaran un hierro candente, acude a nuestro espíritu en el momento de echar la red. Y nos abstenemos, retirándonos muy contentos de no haber llamado la atención del peligroso animal.

Sí, confieso haber retrocedido ante las primeras *Scolias*, a pesar de lo grande que era mi deseo de enriquecer mi naciente colección con este soberbio insecto. A este exceso de prudencia no eran extraños dolorosos recuerdos que me habían dejado la avispa y el avispon. Digo exceso, porque hoy, enseñado por larga práctica, me he repuesto de mis antiguos temores, y si veo una *Scolia* descansando en una cabezuela de cardo, no tengo escrúpulo en cogerla con las puntas de los dedos sin precaución alguna, por amenazador que sea su aspecto. Mi audacia es solamente aparente y con mucho gusto instruyo de ello al novicio ca-

zador de himenópteros. Las *Scolias* son muy pacíficas. Su dardo es utensilio de trabajo más que estilete de guerra; lo usan para paralizar la víctima destinada a su familia, y únicamente en casos extremos lo hacen servir para su propia defensa. Además, la falta de agilidad en sus movimientos permite casi siempre evitar el aguijón, y aun cuando picara, el dolor de la picadura es casi insignificante. Esta falta de aguda acritud en el veneno es un hecho casi constante en los himenópteros cazadores, cuya arma es una lanceta quirúrgica destinada a las más finas operaciones fisiológicas.

Entre las otras *Scolias* de mi región mencionaré la escolia de dos fajas o listas (*Scolia bifasciata* Vander Lind), de tamaño medio. Todos los años, en el mes de septiembre, la veo explotar los montones de mantillo de hojas muertas, dispuestos para ella en un rincón de mi cercado. Asistamos a su operación con todas las comodidades del que está en su casa.

Después del *Cerceris* conviene interrogar a otros que hacen uso de una presa desnuda vulnerable en todos los puntos salvo el cráneo, pero que no dan más que un solo lancetazo. Las *Scolias* cumplen una de estas dos condiciones con su caza reglamentaria, larva blanda de *Cetonia*, *Oryctes* o *Anoxia*, según la especie. ¿Cumplían la segunda? De entemano estaba yo convencido, por la anatomía de las víctimas, de sistema nervioso concentrado, de que el dardo no se desenvainaba más que una sola vez, y aun preveía el punto en que debía hundirse el arma.

Eran afirmaciones dictadas por el escalpelo del anatómico, sin la menor prueba directa de hechos observados. Las maniobras, ejecutadas bajo

tierra, escapaban a mis miradas y me parecía que siempre habían de escaparse. ¿Cómo esperar, en efecto, que un animal cuyo arte se ejerce en la obscuridad de un montón de mantillo se decidiera a trabajar en plena luz? No contaba con ello. Sin embargo, para descargo de mi conciencia, traté de poner la *Scolia* en relación con su presa bajo una campana. Me equivoqué, porque el resultado fué enteramente contrario a mis esperanzas. Ningún depredador mostró tal ardor en el ataque en condiciones artificiales. Todas las *Scolias* experimentadas, unas más pronto, otras más tarde, recompensaron mi paciencia. Veamos cómo opera a su larva de *Cetonia* la *Scolia bifasciata*.

La larva encarcelada trata de huir de su terrible vecina. Tendida de espaldas, según su costumbre, camina ásperamente y da varias veces la vuelta por el circo de vidrio. Pronto excita la atención de la *Scolia*, manifestada por continuos tanteos con las puntas de las antenas contra la mesa, que ahora representa el suelo habitual. El himenóptero corre hacia la caza, y asalta la monstruosa pieza por el extremo posterior. Sube sobre la *Cetonia* ayudándose de la extremidad abdominal como punto de apoyo. La asaltada camina más de prisa sobre el dorso, sin enrollarse, en postura de defensa. La *Scolia* alcanza la parte anterior, con caídas, accidentes muy variables según el grado de tolerancia de la larva, cabalgadura provisional. Con las mandíbulas muerde un punto del tórax en la cara superior; se pone de través con respecto a la larva, se dobla en arco y se esfuerza por alcanzar con la punta del vientre la región en que debe hundir el dardo. El arco es un poco corto para abrazar casi por entero el circuito de la corpulenta víctima, y por eso se re-

piten largamente los ensayos y los esfuerzos. La extremidad del abdomen se extenúa en tentativas; se aplica aquí, luego allá, después en otra parte, y en ninguna se detiene todavía. Esta busca tenaz demuestra por sí sola la importancia que el paralizador atribuye al punto en que su bisturí debe penetrar.

Entre tanto, la larva sigue caminando sobre el dorso. Bruscamente se arquea, y de una cabezada proyecta a distancia al enemigo. Pero el hime-nóptero, que no se desalienta por tales fracasos, se levanta, se cepilla las alas y vuelve al asalto del coloso, casi siempre trepando sobre la larva por el extremo posterior. Por fin, después de tantos ensayos infructuosos, consigue la *Scolia* alcanzar el sitio conveniente. Se coloca a través de la larva, las mandíbulas tienen agarrado un punto del tórax en la cara dorsal, el cuerpo, encorvado en arco, pasa por debajo de la larva y alcanza con la punta del abdomen las proximidades del cuello. La *Cetonia*, puesta en grave peligro, se returce, se enrosca, se desenrosca, gira sobre sí misma. La *Scolia* le deja hacer. Teniendo bien enlazada la víctima, gira con ella, se deja arrastrar, por arriba, por debajo y de lado a compás de las contorsiones. Es tal su encarnizamiento que puedo levantar la campana y seguir al descubierto los detalles del drama.

A despecho del tumulto, la punta del vientre de la *Scolia* siente que ha encontrado el punto conveniente. Entonces, y solamente entonces, desenvaina el dardo y lo hunde. Se acabó. La larva, antes tan activa y turgente, queda bruscamente inerte y flácida. Está paralizada. Se acabaron los movimientos, salvo en las antenas y las piezas bucales, que durante algún tiempo toda-

vía afirmarán algún resto de vida. El punto herido no ha variado nunca en la serie de luchas presenciadas bajo la campana: ocupa el medio de la línea de demarcación entre el protórax y el mesotórax, en la cara ventral. Observemos que los *Cerceris*, operadores de gorgojos de cadena nerviosa concentrada como la de la larva de la *Cetonia*, hunde el dardo en el mismo punto. La paridad de organización nerviosa determina paridad de método. Observemos también que el agujijón de la *Scolia* permanece algún tiempo en la herida y escarba con marcada persistencia. Al ver los movimientos de la punta del abdomen, diríase que el arma explora y elige. Con libertad para dirigirse de un lado o de otro en estrechos límites, la punta muy probablemente busca la pequeña masa nerviosa que ha de pinchar, o, por lo menos, regar con veneno, para obtener la parálisis fulminante.

No terminaré el acta del duelo sin relatar algunos otros hechos de menor importancia. La *Scolia* de dos fajas es ardiente perseguidora de la *Cetonia*. En una sesión, la misma madre acuchilló, una tras otra, tres larvas a presencia mía. Rechazó la cuarta quizá por fatiga o por agotamiento de la ampolla del veneno. Pero su negativa fué momentánea. Al día siguiente volvió a la carga y paralizó dos gusanos; al tercer día repitió la operación, pero con celo decreciente de día en día.

Los otros depredadores que hacen lejanas expediciones enlazan, arrastran y llevan cada uno a su manera la presa paralizada, y cargados con su carga, durante mucho tiempo, tratan de evadirse de la campana para ir a sus madrigueras, hasta que desalentados por sus vanas tentativas acaban por abandonarla. La *Scolia* no traslada su

caza que yace indefinidamente patas arriba en el lugar mismo del sacrificio. En cuanto retira la daga de la herida, deja a su víctima y se va a revolotear contra la pared de la campana, sin preocuparse más de ella. En el seno del mantillo, en las condiciones normales, deben de pasar las cosas de manera semejante. La pieza paralizada no la transporta a parte alguna a una cueva especial; donde ha ocurrido la lucha, la víctima recibe, en su vientre distendido, el huevo, del que provendrá el consumidor del succulento mechado. De este modo se evitan gastos de domicilio. Ya se comprende que no se realiza el desove bajo la campana, pues la madre es demasiado prudente para exponer el huevo a los peligros del aire libre.

Otro detalle me sorprende: el encarnizamiento de la *Scolia*. He visto prolongarse la lucha más de un cuarto de hora con frecuentes alternativas de éxito y de reveses, antes de que el himenóptero lograra la posición requerida y alcanzara con la punta del abdomen el sitio en que debe penetrar el aguijón. Durante sus asaltos, repetidos inmediatamente después de rechazados, el agresor aplica muchas veces el extremo del abdomen contra la larva, pero sin desenvainar, de lo que me hubiera apercebido por el estremecimiento de la larva, dolorida por la picadura. La *Scolia* no pica, pues, en parte alguna a la *Cetonia* en tanto el punto deseado no se presenta bajo el arma. Si no la hiere en otras partes, no consiste en manera alguna en la organización de la larva, blanda y penetrable por todas partes menos el cráneo. El punto que busca el aguijón no está menos protegido que los otros por la envoltura dérmica.

La *Scolia*, doblada en arco, queda a veces cogida durante la lucha en la antenalla de la *Cetonia*

que se contrae y se enrolla con fuerza; pero el himenóptero, sin preocuparse del brutal enlazamiento, no suelta presa ni con los garfios ni con el extremo ventral. Y entonces, entre las dos bes-
tezuelas entrelazadas, se establece confuso remolino, viéndose una y otra tan pronto encima como debajo. Cuando la larva consigue desembarazarse de su enemigo, vuelve a desenrollarse, se extiende y se pone a caminar sobre el dorso con toda la rapidez posible. No sabe prolongar más tiempo sus astucias defensivas. Antes, cuando yo no había visto y me guiaba por las probabilidades, le concedía la astucia del erizo, que se apelotona y burla al perro. Apelotonada sobre sí misma, con una energía que casi no puede superar mis dedos, burlaría también a la *Scolia*, impotente para desenrollarla y desdeñosa de todo punto que no sea el elegido. Yo creía que poseía este medio de defensa, eficaz y muy sencillo. Había confiado demasiado en su ingenio. En lugar de imitar al erizo y de mantenerse contraída, huye con la panza al aire, y toma estúpidamente la postura precisa, que permite a la *Scolia* subir al asalto y alcanzar el punto del golpe fatal.

Examinemos otras especies. Acabo de capturar una *Scolia* (*Colpa interrupta* Latr.) explorando las arenas, sin duda en acecho de su caza. Se trata de utilizarla lo más pronto posible, antes de que se enfríen sus ardores a consecuencia del disgusto de la cautividad. Conozco su víctima, la larva de la *Anoxia australis*, y por mis antiguas exploraciones sé cuáles son los sitios predilectos del gusano: las dunas acumuladas por el viento al pie de los romeros, en las pendientes de las colinas próximas. Duro trabajo ha de ser el encontrarla, porque no hay nada más raro que lo

común cuando se necesita tenerlo al instante. Acudo a la ayuda de mi padre, anciano de noventa años, pero tieso como una I. Con un sol capaz de freír un huevo, nos pusimos en marcha llevando al hombro la pala del cavador y la laya de tres dientes. Alternando nuestras débiles fuerzas, abrimos una trinchera en la arena en que esperaba encontrar la *Anoxia*. No quedó fallida mi esperanza. Con el sudor de la frente—podemos decirlo—, después de haber removido y tamizado entre los dedos por lo menos dos metros cúbicos del suelo arenoso, conseguí coger ¡dos larvas! Si no las hubiera necesitado las habría exhumado a puñados. Mas por el momento bastaba aquella pobre y costosa recolección. Mañana enviaré brazos más vigorosos a continuar las excavaciones.

Y ahora el drama que se va a desarrollar dentro de la campana recompensará nuestros trabajos. La *Scolia*, torpe y de pesada marcha, da lentamente la vuelta al circo. A la vista de la caza su atención se despierta. La lucha se anuncia con los mismos preparativos que nos mostró la *Scolia* de dos bandas; el himenóptero se limpia las alas y golpea la mesa con las puntas de las antenas, y ¡ánimo! va a comenzar la lucha. El gusano panzudo, incapaz de moverse en un plano a causa de sus patas demasiado débiles y cortas; de otra parte, desprovisto de la original locomoción de la *Cetonia* sobre el dorso, no piensa el huir, sino que se enrolla. La *Scolia* le agarra la piel con sus fuertes tenazas en diversos sitios. Doblada en arco, cuyos extremos casi se tocan, se esfuerza por introducir la punta del vientre en la estrecha embocadura de la voluta que forma la larva. La lucha es tranquila; sin golpes de fuerza; es la tentativa obstinada de un anillo vivo hendido, que

trata de deslizar uno de sus extremos en otro anillo también vivo y hendido, de igual obstinación en mantenerse cerrado. La *Scolia* sujeta la pieza con las patas y las mandíbulas; prueba por un costado, después por el otro, sin conseguir desenrollar el toro, que se contrae más a medida que se siente más en peligro. Las circunstancias actuales hacen difícil la operación; la víctima se escurre y rueda por la mesa cuando el insecto la maneja con demasiada viveza; faltan los puntos de apoyo, y el dardo no puede alcanzar el punto deseado; más de una hora prosiguen los vanos ensayos, entrecortados por descansos, durante los cuales los dos adversarios figuran dos anillos estrechamente enlazados uno en otro.

¿Qué necesitaría la robusta larva de la *Cetonia* para desafiar a la *Scolia* de dos bandas, mucho menos vigorosa que ella? Imitar a la de la *Anoxia* y conservar el enrollamiento del erizo hasta la retirada del enemigo. Pero quiere huir, se desenrolla y eso la pierde. La otra no se mueve de su postura defensiva y resiste con éxito. ¿Es, por ventura, prudencia adquirida? No, sino imposibilidad de hacer otra cosa en la superficie lisa de una mesa. Pesada, obesa, débil de patas, encorvada en forma de gancho a la manera del vulgar gusano blanco, la larva de la *Anoxia* no puede moverse en una superficie lisa, y se agita penosamente, tendida de lado. Necesita suelo blando, donde sirviéndose de las mandíbulas como reja de arado, abre un surco y se hunde.

Veamos si la arena abrevia la lucha, cuyo fin no entreveo después de más de una hora de espera. Espolvoreo ligeramente el circo. El ataque se reanuda a más y mejor. La larva que siente la arena, su morada habitual, quiere ocultarse tam-

bién. ¡Imprudente! Ya decía yo que su obstinado toro no era prudencia adquirida, sino necesidad del momento. La dura experiencia de los infortunios pasados no le han enseñado todavía qué preciosa ventaja sacaría de su voluta mantenida cerrada en tanto haya peligro. Además, no todas son tan precavidas en el apoyo resistente de mi mesa. Las mayores hasta parecen ignorar lo que también sabían en la juventud, el arte defensivo por enrollamiento.

Prosigo mi relato con una víctima de hermosa talla, menos expuesta a resbalones bajo los empujes de la *Scolia*. La larva, al verse asaltada, no se enrolla, no se contrae en anillo, como lo hacía la precedente, joven, y la mitad menor. Se agita torpemente, tendida de costado, medio abierta. Por toda defensa se limita a contorsiones y abrir y cerrar alternativamente sus grandes garfios mandibulares. La *Scolia* la agarra al azar, la enlaza entre las patas rudamente, hirsutas, y cerca de un cuarto de hora se ejercita en el rico mechado. Por fin, después de peleas poco tumultuosas, adquirida la posición favorable y llegado el instante propicio, implanta el aguijón en el tórax de la larva, en un punto central, bajo el cuello, al nivel de las patas anteriores. El efecto es instantáneo: inercia total, salvo en los apéndices de la cabeza, antenas y piezas bucales. Idénticos resultados, idéntica picadura en un punto preciso, invariable, con mis diversos operadores, renovados de vez en cuando por alguna feliz redada.

Digamos, para terminar, que el ataque de la *Colpa* es mucho menos ardiente que el de la *Scolia* de dos bandas. El himenóptero, rudo cavador de arena, es de pesado andar, de movimientos

rígidos, casi automáticos. No renueva fácilmente su golpe de estilete; casi todos los que experimenté rechazaron una segunda víctima al día siguiente o a los dos días de sus hazañas. Como soñolientos, no se agitaban sino cuando yo los inquietaba con una pajita. La *Scolia* de dos bandas, más ágil y más apasionada por la caza, tampoco desenvaina siempre que a ello se le invita. Para todos estos cazadores hay momentos de inacción que no consigue perturbar la presencia de una nueva víctima.

Las *Scolias* no me han enseñado más por falta de individuos pertenecientes a otras especies. Pero no importa; los resultados adquiridos son gran triunfo para mis ideas. Antes de haber visto operar a las *Scolias*, guiado solamente por la anatomía de las víctimas, dije que las larvas de *Cetonia*, *Anoxia* y *Oryctes* debían de ser paralizadas de un solo agujonazo, y aun precisé el punto en que el dardo debía de atacar, punto central, en inmediata proximidad de las patas anteriores. De los tres géneros de sacrificadores, dos me han hecho asistir a su cirugía, y estoy seguro de que el tercero no la desmentirá. Los dos dan un solo lancetazo, los dos inoculan el veneno en el punto determinado de antemano. Un calculador de observatorio no predice mejor la posición de su planeta. Una idea queda probada cuando llega a esta previsión matemática de lo porvenir, a este seguro conocimiento de lo desconocido. ¿Cuándo obtendrán semejante éxito los preconizadores del azar? El orden requiere orden, y el azar no tiene regla.

XIV

El *Calicurgus annulatus* Fabr.

Las presas no acorazadas, vulnerables por el dardo en casi todo el cuerpo, orugas ordinarias y orugas geométricas, larvas de *Cetonia* y de *Anoxia*, cuyos únicos medios de defensa, exceptuando las mandíbulas, consisten en enrollamientos y contorsiones, llamaban a mi campana otra víctima, la araña, casi tan mal protegida, pero armada de temibles garfios venenosos. ¿Cómo se arregla el *Calicurgus* anillado, o *Pompilus*, para operar a la tarántula de vientre negro, la terrible *Lycosa* de Narbona, que de un mordisco mata un topo y un gorrion y pone en peligro al hombre? ¿Cómo domina el audaz *Pompilus* a un adversario más vigoroso que él, mejor dotado en virulencia de veneno y capaz de tragarse a su asaltante? Entre los insectos cazadores ninguno arrostra luchas tan desproporcionadas, en las que todas las apariencias harían del agresor la víctima y de la víctima el agresor.

El problema merecía paciente estudio. Fijándome en la organización de la araña, entreveía un simple golpe de dardo hacia el centro del tórax; pero esto no me explicaba la victoria del himenóptero saliendo sano y salvo de su agarrada cuerpo a cuerpo con tal pieza. Había que verlo. La dificultad principal era la rareza del *Calicur-*

gus. Obtener la tarántula en el momento deseado me es fácil, pues la parte de meseta de mi vecindad, dejada aún inculta por los plantadores de viñas, me suministra tantas como quiero; pero capturar el *Calicurgus* es otra cosa. Cuento tan poco con él, que juzgo inútil exploraciones especiales. Buscarlo sería quizá el medio de no encontrarlo. Confiemos, pues, en las probabilidades de lo eventual. ¿Lo tendré? ¿No lo tendré?

Ya lo tengo. De improviso, he cogido uno en las flores. Al día siguiente me proveo de media docena de tarántulas. Quizá podré utilizarlas una tras otra en duelos repetidos. Al regresar de mi expedición de las *Lycosas*, la suerte me sonríe otra vez y colma mis deseos. Otro *Calicurgus* se ofrece a mi red; arrastrándola de una pata, lleva por el polvo de la carretera su pesada araña paralizada. Concedo gran importancia a mi hallazgo, porque urge depositar el huevo, y la madre aceptará, así lo creo, otra pieza de recambio, sin gran vacilación. Y tenemos, pues, los dos cautivos, cada uno en alambra con su tarántula.

Soy todo ojos. ¡Qué drama voy a presenciar! Espero, ansioso... pero... ¿Qué es esto? ¿Quién de los dos es el asaltado? ¿Quién es el asaltante? Parece que se han invertido los papeles. El *Calicurgus*, incapaz de trepar por la pared lisa de la campana, recorre el perímetro del circo. Con paso fiero y rápido, y las alas y las antenas vibrantes, va y viene sin cesar. La *Lycosa* lo apercibe pronto. El se acerca sin la menor señal de temor, gira alrededor de ella y parece que tiene intención de cogerle una pata. Pero la tarántula se levanta al instante, casi vertical, apoyada en las cuatro patas posteriores, y con las cuatro anteriores en alto extendidas dispuestas a responder. Los garfios

venenosos muy abiertos; una gota de veneno brilla en cada punta. Sólo verlos pone carne de gallina. En esta terrible actitud, que presenta al enemigo su robusto pecho y el terciopelo negro de su vientre, el arácnido impone al *Pompilus*, que da media vuelta bruscamente y se aparta. La *Lycosa* cierra entonces su haz de puñales envenenados y recupera la posición natural, el apoyo sobre las ocho patas; pero a las menores veleidades agresivas del himenóptero vuelve a tomar su amenazadora postura.

Hace más: súbitamente salta y se arroja sobre el *Calicurgus*, lo enlaza rápidamente y lo mordisquea con sus garfios. El atacado, sin responder con el aguijón, se desprende y sale indemne del ardoroso ataque. Varias veces presencio este ataque y nunca ocurre nada grave al himenóptero, que sale prestamente del apuro sin que al parecer haya experimentado nada y vuelve a sus marchas y contramarchas no menos audaces y rápidas que las del principio.

¿Es, pues, invulnerable este escapado de los terribles garfios? Evidentemente, no. Un mordisco verdadero le sería fatal. Grandes acridios, de temperamento robusto, sucumben; ¿por qué él, de organismo delicado, no ha de sucumbir? Los puñales del arácnido hacen, pues, vanos simulacros; sus puntas no penetran en las carnes del enlazado. Si los golpes fuesen reales, yo vería heridas sangrientas, vería los garfios cerrados un instante sobre el punto agarrado; pero ni con toda mi atención consigo sorprender nada semejante. ¿Serán los garfios incapaces de atravesar los tegumentos del *Calicurgus*? Tampoco. Yo les he visto traspasar, con chasquidos de coraza rota, el pronoto de los acridios, muy superior en resistencia. Pues en-

tonces, ¿de dónde proviene esa extraña inmunidad del *Calicurgus* entre las patas y bajo los puñales de la tarántula? No lo sé. La *Lycosa*, en peligro de muerte ante su enemigo, amenaza con sus garfios y no puede decidirse a morder, por una repugnancia que yo no me encargo de explicar.

Puesto que no obtengo más que alertas y pugilatos sin gravedad, se me ocurre modificar el circo de los luchadores y acercarlo a las condiciones naturales. El suelo está muy mal representado por mi mesa de trabajo, y además la araña no tiene su castillo, su madriguera, cuyo oficio es acaso de algún tanto en el ataque cuanto en la defensa. En un lebrillo, lleno de arena, introduzco verticalmente un pedazo de caña, que será el pozo de la *Lycosa*. En medio planto algunas cabezuelas de cardos—*Echinops*—provistas de miel, como refertorio del *Pompilus*; un par de saltamontes, renovados después de consumidos, sustentarán a la tarántula. La confortable habitación expuesta al sol recibe a los dos cautivos bajo una campana de tela metálica, de aireación propicia para una estancia prolongada.

De nada sirven mis artificios; la sesión termina sin resultado. Pasa un día, pasan dos y tres, y siempre nada. El *Calicurgus* visita asiduamente los capítulos melados, y ahito trepa a la cúpula y gira por el enrejado en infatigables circuitos: la tarántula roe apacible su saltamontes. Si el otro pasa a su alcance, se levanta vivamente y le invita a largarse. La madriguera artificial, el pedazo de caña, llena bien su oficio. *Lycosa* y *Calicurgus* se refugian en ella alternativamente, pero sin querella. Y no pasa más. El drama, cuyo prólogo estaba lleno de promesas, me parece indefinidamente diferido.

Me queda el último recurso, en el cual fundo grandes esperanzas: transportar mis *Calicurgus* a los lugares mismos de sus exploraciones e instalarlos a la puerta de la habitación de la araña, encima de la madriguera natural. Me pongo en campaña con unos trastos que por primera vez los llevo al campo: una campana de vidrio, otra de tela metálica, más los diversos utensilios necesarios para el manejo y transvasación de mis irascibles y peligrosos súbditos. Mis exploraciones de madrigueras entre los guijarros y las matas de tomillo y de cantueso me dan pronto buen resultado.

Ya tengo una soberbia; introduzco una paja y veo que está habitada por una tarántula de tamaño conveniente a mis proyectos. Barro las cercanías del orificio y aplano el suelo para poner la campana metálica, bajo la cual pongo un *Pompilus*. Ha llegado el momento de encender la pipa y esperar, tendido en los guijarros... Otra desilusión. Pasa media hora y el himenóptero se limita a pasearse por el enrejado como lo hacía en mi gabinete, sin señal alguna de codicia por su parte en presencia de aquella madriguera en cuyo fondo veo brillar los ojos diamantinos de la tarántula.

Reemplazo el recinto de alambre por el de vidrio, que, por no permitirle escalar las alturas, obligará al insecto a permanecer en tierra y darse cuenta del pozo, cuya existencia parece ignorar. Esta vez he acertado. El *Calicurgus*, después de dar algunas vueltas, ve por fin el antro que se abre bajo sus pasos, y entra en él. Tal audacia me confunde. Jamás me hubiera atrevido a llevar mis previsiones hasta ese punto. Arrojarlo de improviso sobre la tarántula cuando está fuera de su

morada, pase; ¡pero hundirse en la guarida, cuando la terrible bestia espera en el fondo con sus puñales envenenados! ¿Cuál será el resultado de esta temeridad? Un zumbido de alas sube de las profundidades. La *Lycosa*, acorralada en sus departamentos secretos, está luchando, sin duda, con el intruso. Este rumor de alas es el himno de la victoria del *Calicurgus*, a no ser que sea su canto fúnebre. El degollador bien podía ser el degollado. ¿Cuál de los dos saldrá vivo de allá abajo?

La *Lycosa* es la que deja el campo precipitadamente y se encarama encima del orificio de la cueva en su postura de defensa, con los garfios abiertos y las cuatro patas anteriores levantadas. ¿Habrà sido acuchillado el otro? Nada de eso, por que sale a su vez, no sin haber recibido al paso un empujón del arácnido, el cual vuelve en el acto a su madriguera. La tarántula, desalojada dos o tres veces más del subsuelo, sube siempre sin herida, y siempre espera al invasor en el umbral de la puerta, le administra un correctivo y vuelve a bajar. En vano alterno mis dos *Pompilus* y cambio de guarida; no consigo ver más de lo visto. Para que el drama se desarrolle faltan, sin duda, algunas condiciones no realizadas por mis estratagemas.

Desalentado por la repetición de mis sesiones infructuosas, abandono la partida, enriquecido ya con un hecho de bastante valor, y es que el *Calicurgus* baja sin temor alguno a la madriguera de la tarántula y desaloja a ésta. Me figuro que las cosas pasan de igual manera fuera de mis campanas. La araña, expulsada de su domicilio, es más temerosa y se presta mejor al ataque. Por otra parte, en la angostura de una estrecha cueva, el

operador no dirigiría su lanceta con la precisión que reclaman sus propósitos. La audaz irrupción nos muestra además, con más claridad que las agarradas cuerpo a cuerpo en mi mesa, la repugnancia de la *Lycosa* a perforar con sus garras al adversario. Cuando los dos están frente a frente en el fondo de la guarida, es el mejor momento de explicarse con el enemigo. La tarántula está en su casa a sus anchas; todos los rincones le son conocidos. El intruso no tiene libertad de movimientos, porque no conoce los lugares. ¡Ea!, un mordisco, pobre *Lycosa* mía, y se acabó tu perseguidor. No sé por qué no se lo das; esa repugnancia tuya es la salvaguardia del temerario. El imbécil carnero no responde a la cuchillada del matarife con un topetazo. ¿Serás tú el carnero del *Calicurgus*?

Vuelvo a instalar mis dos ejemplares en mi gabinete, bajo las campanas de tela metálica, en lecho de arena, el pedazo de caña por guarida y miel renovada. Allí vuelven a encontrar sus primeras *Lycosas* bien nutridas de saltamontes. La cohabitación se prolonga durante tres semanas, sin más incidentes que pugilatos y amenazas de día en día más raras. Ninguno de los dos adversarios dan señales de una hostilidad seria. Por fin perecen los *Calicurgus* por haber pasado su tiempo. Lastimoso desenlace, después de un principio tan entusiasta.

¿Renunciaré al problema? De ninguna manera. Ya me he visto ante otros que no consiguieron desviarme de un proyecto calurosamente acariciado. La fortuna ayuda a los perseverantes; y así me lo atestigua ofreciéndome, en septiembre, unos quince días después de la muerte de mis cazadores de tarántulas, otro *Calicurgus* capturado

por primera vez. Es el *Calicurgus* bufón, del mismo vestido chillón que el primero y casi del mismo tamaño.

Ahora bien; ¿qué desea este recién llegado, respecto al cual no sé nada? Seguramente una araña, ¿pero cuál? A tal cazador corresponde una pieza corpulenta; acaso la *Epeira* sedosa, tal vez la *Epeira* listada, los mayores arácnidos del país después de la tarántula. La primera tiende su gran tela vertical, en donde quedan cogidos los saltamontes de una mata a otra. La encontraré en los tallares de los cerros vecinos. La otra tiende la suya a través de zanjas y de arroyuelos frecuentados por libélulas. La encontraré en las cercanías del Aygues, a orillas de los canales de riego alimentados por el torrente. Dos expediciones me procuran las dos *Epeiras* y las ofrezco a la vez a mi cautivo al día siguiente. A él le toca escoger a su gusto.

En el acto queda hecha la elección: la *Epeira* listada es la preferida. Pero no cede sin protestar. Al acercarse el himenóptero, se levanta y toma una actitud defensiva calcada en la de la *Lycosa*. El *Calicurgus* no hace caso de tales amenazas: con su traje de arlequín tiene el ataque brusco y la pata ligera. Se cambian rápidos empujones y, al fin, la *Epeira* yace de espaldas. El *Calicurgus* está encima, vientre contra vientre, cabeza contra cabeza; con las patas sujeta las del arácnido; con las mandíbulas sujeta el cefalotórax. Encorva fuertemente el abdomen, vuelto hacia abajo, desenvaina y...

Un momento, lector, si te place. ¿Dónde va a hundir el aguijón? A juzgar por lo que nos han enseñado los otros paralizadores, será en el pecho, para abolir el movimiento de las patas. Así lo

piensas y yo también lo creía. Pues bien; sin que nos sonroje nuestro común error, muy perdonable, confesemos que el animal sabe más que nosotros. Sabe asegurar el éxito mediante una maniobra preparatoria, en la que ni tú ni yo habíamos pensado. ¡Ah, qué escuela la de los animalitos! ¿No es verdad que antes de herir al adversario conviene vigilar para no ser herido uno mismo? El *Calicurgus* bufón no desconoce este consejo de la prudencia. La *Epeira* tiene bajo la garganta dos acerados puñales con una gota de veneno en cada punta, y el *Calicurgus* está perdido si el arácnido le muerde. Su operación de anestesia reclama una perfecta seguridad de bisturí. ¿Qué hacer ante este peligro que turbaría al cirujano más sereno? Primero, desarmar al paciente; después, operarle.

He aquí, que, en efecto, el dardo del *Calicurgus*, dirigido de atrás adelante, se hunde en la boca de la *Epeira*, con precauciones minuciosas y marcada insistencia. Desde este momento, los garfios venenosos se cierran inertes, y la temible presa es incapaz de dañar. El abdomen del himenóptero distiende entonces su arco y va a hundir el aguijón tras el cuarto par de patas, en la línea media, casi en la unión con el vientre. En este punto la piel es más fina y más penetrable que en otras partes, pues el resto del pecho está cubierto de un peto resistente que el dardo quizá no podría perforar. Los núcleos nerviosos, foco del movimiento de las patas, están situados un poco más arriba del punto herido; pero la dirección de la lanceta de atrás adelante permite alcanzarlos. De este último golpe resulta la paralización de las ocho patas a la vez.

Más largo desarrollo demanda la elocuencia de

esta táctica. Tenemos, pues, en primer lugar, como salvaguardia del operador, un golpe en la boca, punto terriblemente armado, el más temible de todos; después, como salvaguardia de la larva, otro golpe en los centros nerviosos del tórax para suprimir los movimientos. Ya me figuraba yo que los sacrificadores de arácnidos potentes estarían dotados de talentos especiales; pero estaba muy lejos de esperar su lógica audaz, que desarma antes de paralizar. De igual manera debe proceder el cazador de tarántulas que, bajo mis campanas, no ha querido decirme su secreto. Ahora ya conozco su método, divulgado por un colega suyo. Tumba de espaldas a la horrible *Lycosa*, le inutiliza sus puñales picándole en la boca, y después ejecuta cómodamente, de un solo aguijonazo, la parálisis de las patas.

Examino a la *Epeira* inmediatamente, después de la operación, y a la tarántula cuando el *Calicurgus* la arrastra de una pata hacia su conejera, al pie de alguna pared. La *Epeira* mueve convulsivamente las patas algún tiempo después de herida, un minuto a lo sumo, y mientras duran estos estremecimientos de agonía el *Pompilus* no suelta su presa. Parece que vigila los progresos de la parálisis. Con la punta de las mandíbulas explora varias veces la boca del arácnido como para informarse de si los garfios venenosos son realmente inofensivos. Después todo se calma, y el *Calicurgus* se dispone a arrastrar su víctima a otra parte. Entonces es cuando me apodero de ella.

Lo que ante todo me sorprende es la inercia absoluta de los garfios; los hurgo con una pajita sin conseguir sacarlos de su entumecimiento. En cambio, los palpos, sus inmediatos vecinos, osci-

lan a poco que los toque. Pongo la *Epeira* en seguridad, en un frasco, y la someto a nuevo examen una semana después. Ha recuperado en parte la irritabilidad. Bajo el estimulante de una pajita veo que mueve un poco las patas, sobre todo los últimos artejos, piernas y tarsos. Los palpos son ahora más irritables y más movibles. Pero estos diversos movimientos carecen de vigor, de coordinación, y el arácnido no puede hacer uso de ellos para moverse y menos para trasladarse. En vano las estimo. En cuanto a los ganchos venenosos, no consigo que se abran, ni aun siquiera que se muevan. Están, pues, profundamente paralizados y de una manera especial. Así me lo decía al principio la insistencia particular del dardo cuando picaba en la boca.

A fines de septiembre, casi un mes después de la operación, la *Epeira* sigue en el mismo estado, ni muerta ni viva; los palpos siguen estremeciéndose al contacto de la pajita, y ninguna otra cosa se mueve. Por último, al cabo de seis o siete semanas de letargo, sobreviene la muerte real y su compañera la putrefacción.

La tarántula del *Calicurgus annulatus*, tal como se la quité al propietario en el momento del acarreo, me ofrece idénticas particularidades. Los garfios venenosos no son más irritables al contacto de la pajita, nueva prueba que se añade a las de la analogía para establecer que la *Lycosa* ha recibido, como la *Epeira*, un aguijonazo en la boca. En cambio, los palpos son y serán durante semanas muy irritables y movibles. Insisto en este punto, cuyo interés se reconocerá muy pronto.

No me fué posible obtener un segundo asalto de mi *Calicurgus* bufón; las tristezas de la cauti-

vidad empecen el ejercicio de sus talentos. La *Epeira* debió de ser, de otra parte, algunas veces causa de semejantes negativas, pues cierta astucia de guerra, empleada a presencia mía por dos veces, pudo muy bien desconcertar al agresor. Refiero la cosa por mejorar un poco el concepto que merecen estos estúpidos arácnidos, provistos de armas perfeccionadas y que no se atreven a usarlas contra el asaltante, más débil que ellas, pero más audaz.

La *Epeira* ocupa la pared del recinto de tela metálica, con las ocho patas ampliamente extendidas sobre el alambre; el *Calicurgus* gira en lo alto de la cúpula. Sobrecogida de terror pánico al ver que se acerca el enemigo, la araña se deja caer al suelo panza arriba y las patas recogidas. El otro acude, la enlaza, la explora y se pone en postura de picarle la boca. Pero no desenvaina. Lo veo atentamente inclinado sobre los garfios venenosos, como para informarse de la terrible máquina; después se marcha.

La araña permanece inmóvil, y tanto, que la creo muerta, paralizada sin saberlo yo en un momento de distracción mía. La saco de la jaula para examinarla cómodamente. En cuanto la deposito en la mesa resucita y se larga. La astuta se hacía la muerta bajo el estilete del *Calicurgus*, con tal arte, que me dejé engañar, y aun engañó al *Calicurgus*, más avisado que yo, el cual la inspeccionó de cerca y no encontró digno de su daga tal cadáver. Es posible que el cándido le encontrara ya el olor a podrido, como en otro tiempo el oso de la fábula.

Esta astucia, si es que existe, se vuelve casi siempre en contra del arácnido, tarántula, *Epeira* y otros. El *Calicurgus* que acaba de tumbarla de

espaldas después de un vivo pugilato sabe muy bien que la yacente no está muerta. Esta, creyendo protegerse, simula la inercia cadavérica; el asaltante se aprovecha para dar su golpe más peligroso, el lancetazo en la boca. Si entonces se abriesen los garfios con la gota de veneno en las puntas y agarrasen y mordiesen desesperados, el *Calicurgus* no se atrevería a exponer la punta del vientre a tan mortal picadura. El simulacro de muerte da precisamente el éxito al cazador en su peligrosa operación. Dicen, ¡oh cándidas *Epeiras!*, que la lucha por la vida os ha aconsejado para vuestra defensa esta actitud inerte. Pues bien; la lucha por la vida ha sido muy mala consejera. Más valiera que os guiaseis por el sentido común y aprendierais gradualmente, a costa vuestra, que la ardorosa respuesta, sobre todo cuando los medios lo permiten, es siempre el mejor medio de tener a raya al enemigo.

Los *Ammophilas*.

Cintura delgada, apostura esbelta, abdomen muy estrangulado en el nacimiento y unido al cuerpo como por un hilo, vestido negro con faja roja sobre el vientre, tal es la sumaria descripción de las *Ammophilas*, las cuales cazan orugas. Este cambio de víctima hace prever por sí solo nuevos recursos en la táctica asesina del instinto.

Si la palabra no sonase convenientemente al oído, de buena gana me querrellaría con el término *Ammophila*, que significa amigo de las arenas, por demasiado exclusivo y a veces erróneo. Los cazadores de orugas, cuya historia me propongo dar aquí, no tienen ninguna predilección por las arenas puras y movedizas; al contrario, suelen huir de ellas, porque están demasiado expuestas a desmoronamientos provocados por la cosa más pequeña. Su pozo vertical, que debe estar libre hasta que la celda haya recibido los víveres y el huevo, exige un medio más firme para no obstruirse antes de tiempo. Lo que necesitan es un suelo ligero, de fácil excavación, en que el elemento arenoso esté cimentado por un poco de arcilla y de caliza. Las orillas de los senderos y las pendientes de poco césped, expuestas al sol, tales son los lugares preferidos. En primavera, desde los pri-

meros días de abril, se ve en mi cercado la *Ammophila* erizada—*Ammophila hirsuta*—; cuando llegan septiembre y octubre, se encuentran la *Ammophila* de las arenas—*A. sabulosa*—, la *Ammophila* plateada—*A. argentata*—y la *Ammophila* sedosa—*A. holosericea*—. Condensaré aquí los documentos que las cuatro especies me han proporcionado.

Las cuatro tienen por madriguera un agujero de sonda vertical, especie de pozo cuyo calibre es a lo sumo como el de una pluma gruesa de ganso y medio decímetro de profundidad. En el fondo está la celda, siempre única y consistente en una simple dilatación del pozo de entrada. Es, en suma, un albergue mezquino, obtenido con poco trabajo en una sesión; la larva no encontrará protección contra el invierno sino a favor del cuádruple cerco de su capullo. La *Ammophila* trabaja solitaria en su excavación, apaciblemente, sin prisas y sin alegres arrebatos. Como siempre, los tarsos anteriores sirven de rastrillos, y las mandíbulas, de herramientas de excavación. Si algún grano de arena resiste demasiado al arranque, se oye subir del fondo del pozo, como expresión de los esfuerzos del insecto, una especie de chirrido agudo, producido por las vibraciones de las alas y del cuerpo entero. A intervalos próximos aparece el himenóptero con la carga de escombros entre los dientes, un guijarrillo que va a dejar caer, al vuelo, a varios decímetros de distancia para no obstruir el sitio. Entre los granos extraídos, algunos, por su forma y dimensiones, merecen atención especial; por lo menos la *Ammophila* no los trata como a los demás, pues en lugar de ir a arrojarlos al vuelo, lejos de la obra, los transporta a pie y los deposita cerca del pozo.

Son materiales selectos, sillares ya preparados, que después han de servir para cerrar la habitación.

Este trabajo exterior se ejecuta a pasos acompañados y con grave diligencia. El insecto, altamente arremangado, con el abdomen tenso en la punta de su pedículo, se vuelve, gira de costado todo de una vez con la rigidez geométrica de una línea que girase sobre sí misma. Si necesita arrojar a distancia los escombros que considera molestos, lo hace por cortos vuelos silenciosos, muchas veces a reculones, como si al salir de su pozo, cabeza abajo, evitara volverse para economizar tiempo. Los que mejor despliegan en la acción esta rigidez de autómata son las especies de vientre largamente pediculado, como la *Ammophila* de las arenas y la *Ammophila* sedosa. Es, en efecto, tan delicado de gobernar ese abdomen que se hincha en forma de pera al cabo de un hilo, que cualquier movimiento brusco podría doblar el finísimo tallo. Así, pues, anda con una especie de precisión geométrica, y si tiene que volar lo hace a reculones para ahorrarse viradas demasiado repetidas. En cambio, la *Ammophila* erizada, cuyo pedículo abdominal es corto, cuando trabaja en su madriguera posee la desenvoltura y presteza de movimientos que se admiran en la mayor parte de los cavadores. Goza de mayor libertad de acción, pues que no tiene el obstáculo del vientre.

Ya está abierta la habitación. Por la tarde, o bien cuando el sol se ha retirado de los lugares en que la madriguera acaba de ser perforada, la *Ammophila* no deja de visitar el montoncito de sillares puestos en reserva durante los trabajos de excavación, con objeto de escoger una pieza que le convenga. Si no encuentra nada que pueda sa-

tisfacerle explora los alrededores y no tarda en encontrar lo que quiere, esto es, una piedrecita plana de diámetro un poco mayor que el de la boca del pozo. Transporta la losa con las mandíbulas y la pone como cierre provisional en el orificio de la guarida. Mañana, al volver el calor, cuando el sol inunde las pendientes vecinas y favorezca la caza, el insecto sabrá muy bien encontrar la habitación, hecha inviolable con la maciza puerta, y volverá a ella con una oruga paralizada, cogida por la piel de la nuca y arrastrada entre las patas del cazador; levantará la losa que nada distingue de las otras piedrecitas próximas y cuyo secreto él solo conoce; introducirá la pieza de caza en el fondo del pozo; depositará su huevo, y tatará definitivamente la vivienda bariendo hacia la galería vertical los escombros conservados alrededor.

La *Ammophila* de las arenas y la *Ammophila* plateada me han permitido presenciar varias veces este cierre temporal de la madriguera, cuando el sol baja y la hora avanzada hace aplazar para el día siguiente el abastecimiento. Sellada la habitación por el himenóptero, yo también aplazo para el día siguiente la continuación de mis observaciones; pero trazando antes el plano de los lugares y escogiendo mis alineaciones y mis puntos de referencia, implantando algunas estaquitas como jalones a fin de encontrar el pozo cuando esté colmado. Y siempre me ocurría que si no volvía muy de mañana y dejaba tiempo al himenóptero para aprovechar las horas de pleno sol, me encontraba la madriguera definitivamente tapada y provista.

La fidelidad de memoria es admirable en este insecto. Cuando se retrasa en su trabajo, aplaza

para el día siguiente el resto de la obra. Si la termina, no pasa la noche en el albergue que acaba de construir, sino que lo abandona y se va, después de haber tapado la entrada con una piedrecita. No conoce aquel lugar mejor que cualquier otro sitio, porque no lo ha frecuentado y aloja su familia en diversos sitios, donde la coge en sus excursiones. El himenóptero se encuentra allí por casualidad, le ha gustado el suelo y ha abierto el orificio. Después se marcha. ¿Dónde va? Quién sabe; acaso a las flores vecinas, donde, a los últimos resplandores del día, chupará, en el fondo de las corolas, una gota de azucarado licor, lo mismo que el obrero de las minas, después de las fatigas de la negra galería, se reconforta con la botella de la tarde. Arrastrado más o menos lejos, se va, de estación en estación, a la bodega de las flores. Pasa la tarde y pasan la noche y la mañana. No obstante, hay que volver a la madriguera y acabar la obra; hay que volver después de las marchas y contramarchas de la caza matinal y los vuelos de flor en flor de las libaciones de la víspera. No me admira que la avispa vuelva a su nido y la abeja a su colmena, porque el nido y la colmena son domicilios permanentes cuyos caminos son conocidos por larga práctica; mas para que la *Ammophila* vuelva a su pozo después de tan larga ausencia, nada tiene de lo que podría dar el hábito de los lugares. Su madriguera está en un sitio que quizá lo visitó ayer por primera vez, y que tiene que encontrarlo hoy, estando el insecto enteramente desorientado y además embarazado con el peso de la caza. No obstante, esta proeza de memoria topográfica suele cumplirse a veces con una precisión que me deja maravillado. El insecto va derecho a su pozo, como si

hubiese recorrido mucho tiempo todos los senderos de los alrededores. Otras veces veíase que vacilaba y repetía sus indagaciones.

Si la dificultad se agrava deja su víctima—carga embarazosa para la rapidez de la exploración—y la deposita en un sitio alto, en una mata de tomillo o un ramito de césped, donde esté bien visible para volver a encontrarla después. Y la *Ammophila*, así aligerada, prosigue sus activas investigaciones. Tuve el gusto de trazar con lápiz el croquis del camino seguido por el insecto, y el resultado fué una línea de las más embrolladas, con curvas y ángulos bruscos, ramas reentrantes y ramas radiales, nudos, lazos, intersecciones repetidas; en fin, un verdadero laberinto, cuya complicación denunciaba las perplejidades del insecto extraviado.

Encontrado el pozo y levantada la losa, hay que volver en busca de la oruga, cosa que no siempre se hace sin tanteos, cuando las idas y venidas del himenóptero se han multiplicado demasiado. Pues aunque la *Ammophila* haya dejado su presa en sitio visible, parece prever el embarazo de encontrarla cuando llegue el momento de arrastrarla a la habitación. Por lo menos, si la busca del albergue se prolonga demasiado, se ve que el himenóptero interrumpe bruscamente su exploración y vuelve a la oruga, y la palpa y mordiaquea un momento, como para asegurarse de que es su propia caza, su propiedad. Después acude de nuevo y a toda prisa a los lugares de exploración, que vuelve a abandonarlos dos o tres veces más, si es preciso, para visitar la presa. En estos repetidos viajes al sitio que está la oruga se me figura ver un medio de refrescar el recuerdo del punto de depósito.

Así pasan las cosas en los casos de gran complicación; pero, de ordinario, el insecto vuelve sin trabajo alguno al pozo que abrió el día anterior en sitio desconocido, al que le condujeron los azares de su vida errante. Tiene por guía su recuerdo de los lugares. Para volver yo mismo al día siguiente al pozo disimulado bajo la losa no me atreví a confiar en mi memoria sola; necesité notas, croquis, alineaciones, jalones, en fin, toda una minuciosa geometría.

Las provisiones de boca de las larvas de las cuatro especies de *Ammophilas* consisten en orugas de mariposas nocturnas. La *Ammophila* sedosa escoge, pero no exclusivamente, orugas delgadas, alargadas, que andan enroscando y desenroscando el cuerpo. La marcha, parecida a la de un compás que caminara abriéndose y cerrándose, ha hecho que se les dé el nombre de orugas géométras. La misma madriguera contiene víveres de diversa coloración; prueba de que la *Ammophila* caza indistintamente todas las especies de géométras, siempre que sean de tamaño pequeño, pues el cazador mismo es débil, y su larva no debe hacer copioso consumo a pesar de las cinco piezas de caza que se le sirven. Si faltan las orugas géométras, la *Ammophila* caza otras también pequeñas. Las cinco piezas están apiladas en la celda, enrolladas en círculo por efecto de la picadura que las paralizó. La última de la pila lleva el huevo, para el cual se han hecho tales provisiones.

Las otras tres *Ammophilas* dan solamente una sola oruga a cada larva. Verdad es que ahora el volumen suple al número, pues la caza escogida es corpulenta y rechoncha, capaz de satisfacer ampliamente el apetito del gusano. Una vez quité

de las mandíbulas de la *Ammophila* de las arenas una oruga que pesaba quince veces más que él; ¡quince veces!, cifra enorme si se considera qué gasto de fuerza debe de ser el del cazador para arrastrar semejante pieza, agarrándolo por la piel de la nuca y a través de las dificultades del terreno. Ninguno otro himenóptero sometido a la balanza con su presa me ha mostrado semejante desproporción entre el capturador y su botín. La variedad casi indefinida de coloración en víveres exhumados de las madrigueras o reconocidos entre las patas de las *Ammophilas* establece además que los tres depredadores no tienen preferencias, y hacen presa de la primera oruga que se les presenta, a condición de que sea de tamaño conveniente, ni muy grande ni muy pequeño, y que pertenezca a la serie de las mariposas nocturnas. La caza más frecuente consiste en orugas de vestido gris, que destruyen el cuello de las plantas bajo una delgada capa de tierra.

Pero lo que domina toda la historia de las *Ammophilas*, lo que más me llamaba la atención, es la manera con que el insecto se apodera de su presa y la hunde en el estado inofensivo reclamado por la seguridad de sus larvas. Porque, en efecto, la oruga, que es su caza, tiene una organización muy diferente de la de las víctimas que hasta ahora hemos visto sacrificar: *Buprestis*, gorgojos y arañas. La oruga se compone de una especie de anillos o segmentos similares, dispuestos en fila; tres de ellos, los primeros, llevan las patas verdaderas, que han de ser las patas de la futura mariposa; otros tienen patas membranosas o patas falsas, especiales de la oruga y no representadas en la mariposa, y otros están desprovistos de miembros. Cada uno de estos anillos

posee su núcleo nervioso o ganglio, foco de la sensibilidad y del movimiento; de manera que el sistema de inervación comprende doce centros distintos, alejados entre sí, sin comprender el collar ganglionar alojado en el cráneo y comparable al cerebro.

Lejos estamos de la centralización nerviosa de los gorgojos y *Buprestis*, que tan bien se prestan a la paralización general con un solo lancetazo. En lugar de un punto único de centralización, en lugar de tres focos nerviosos, la oruga tiene doce, separados entre sí por la distancia de un anillo al siguiente, y dispuestos en rosario en la cara ventral, a lo largo de la línea media del cuerpo. Además—lo que es regla general entre los seres inferiores en que el mismo órgano se repite gran número de veces y pierde potencia por su difusión—, estos diversos núcleos nerviosos son enteramente independientes unos de otros; cada uno anima su segmento con su propia influencia, y el desorden o desarreglo de los segmentos próximos la perturba con mucha lentitud en sus funciones. Si un anillo de la oruga pierde movimiento y sensibilidad, quedando intactos los otros, éstos se conservarán mucho tiempo móviles y sensibles. Estos datos bastan para demostrar el alto interés que tienen los procedimientos mortíferos del himenóptero frente a su víctima.

Pero si el interés es grande, la dificultad de observación no es pequeña. Las costumbres solitarias de las *Ammophilas*, diseminadas una a una en grandes extensiones, y su encuentro casi siempre fortuito no permiten emprender con ellas experimentos meditados de antemano. Hay que espiar mucho tiempo la ocasión, esperarla con in-

quebrantable paciencia y saber aprovechar el instante mismo en que se presenta, momento en que ya no se pensaba en ellas. Años y años anduve tras esta ocasión, hasta que un día, de pronto, se presentó a mi vista con una facilidad de examen y una claridad de pormenores que me indemnizaron ampliamente de mi larga espera.

Para estudiar el modo operatorio de estos cazadores no había tenido hasta aquel momento mas que un medio: sorprender al insecto en posesión de su víctima, quitársela y darle inmediatamente en cambio una presa semejante, pero viva. Este método de substitución es excelente. Su único defecto, aunque grave, está en subordinar la observación a la suerte. Es cosa rarísima encontrar el insecto arrastrando su víctima; en segundo lugar, si la fortuna nos sonríe súbitamente, preocupados en otra cosa, no tenemos a mano la pieza de substitución. Y si nos proveemos previamente de la caza necesaria, nos falta el cazador. Evitamos un escollo para caer en otro. Por otra parte, estas observaciones imprevistas, y hechas a veces en la vía pública, el peor de los laboratorios, no satisface más que a medias. En rápidas escenas, cuya renovación no está en nuestra mano, siempre se teme haber visto mal, no haber visto todo.

Un método que pudiéramos conducir a nuestro gusto ofrecería mejores garantías, sobre todo en las comodidades de casa, favorables a la precisión. Deseaba, pues, ver trabajar a mis animalitos en la misma mesa en que escribo su historia. De este modo pocos secretos se me escaparían. Mis deseos databan de lejana fecha. En mis principios había hecho algunos ensayos bajo la campana con el *Cerceris tuberculata*. Su obstinación en no

atacar a su *Cleonus* me desalentó para proseguir este método; pero hice mal en abandonar tan pronto mis tentativas.

Empecemos por la *Ammophila hirsuta*, mi vecina. En cuanto llega el mes de abril, todos los años la veo, bastante numerosa, muy atareada en los senderos de mi cercado. Hasta el mes de junio asisto a la excavación de sus madrigueras, la busca del gusano gris y el traslado de los víveres a la cueva. Su táctica es la más compleja que conozco, y merece, entre todas, un examen profundo. Fácil me es capturar al sabio vivisector, soltarlo para volver a cogerlo, puesto que durante más de un mes trabaja delante de mi puerta.

Pero queda la adquisición del gusano. Aquí empiezan las desazones de antes, cuando para encontrar una oruga me vi obligado a vigilar al *Ammophila* en su caza y guiarme por sus indicaciones, lo mismo que el buscador de trufas se guía por el olfato de su perro. El *harmas*, explorando pacientemente una mata de tomillo después de otra, no me suministra ni un solo gusano. Mis rivales en exploraciones los encuentran a cada instante, y yo no puedo encontrarlos ni una vez. Nueva ocasión de inclinarme ante la superioridad del animal en la administración de sus asuntos. Mi cuadrilla de discípulos se pone en campaña por los alrededores. Nada, siempre nada. Exploro yo a mi vez el exterior, y la conquista de una oruga me atormenta de tal manera durante diez días, que no puedo ni dormir. ¡Victoria al fin! Al pie de una pared soleada, bajo los capullos nacientes de la *Centaurea paniculata*, encuentro en bastante abundancia mi precioso gusano gris o su equivalente.

Ya tengo el gusano y la *Ammophila* en presen-

cia bajo la campana. El ataque es habitualmente bastante pronto. El himenóptero coge la oruga por la nuca con sus mandíbulas, amplias tenazas curvas capaces de abrazar la mayor parte del cilindro vivo. Contorsiones del animal cogido, que, a veces, de un golpe dado con la grupa lanza al asaltante rodando a distancia. Pero éste no se inmuta por ello e hinca el aguijón tres veces rápidamente en el tórax, empezando por el tercer anillo y acabando por el primero, donde la lanceta se hunde con más insistencia que en otra parte.

Entonces suelta la oruga. La *Ammophila* da violentas patadas en el suelo; con sus tarsos temblorosos golpea el cartón, base de apoyo de la campana; se aplasta, se arrastra, se levanta y vuelve a aplastarse. Las alas dañ convulsivas sacudidas. De cuando en cuando aplica al suelo las mandíbulas y la frente, después se yerque sobre las patas de atrás como para dar una voltereta. En esto veo manifestaciones de alegría. Nosotros nos frotamos las manos por un buen éxito; la *Ammophila* celebra de ese modo su triunfo sobre el monstruo. ¿Qué hace el herido durante este acceso de alegre delirio? Ya no anda, pero toda la parte posterior del tórax se agita violentamente y se enrosca y se desenrosca cuando la *Ammophila* le pone la pata encima.

Sus mandíbulas se abren y se cierran amenazadoras.

Segundo acto. Cuando reanuda la operación coge la oruga por el dorso y pica todos los segmentos en la cara ventral, por orden riguroso de adelante atrás, menos los tres del tórax ya operados. Todo grave peligro quedó conjurado con los golpes del primer acto, y por eso el himenóptero

trata ahora su pieza sin el apresuramiento del principio. Hince la lanceta y la retira reposadamente con método; escoge el punto, lo aguija y lo repite de un anillo a otro, teniendo cuidado de agarrar el dorso de un poco más atrás cada vez a fin de poner al alcance del aguijón el segmento que trata de paralizar. Por segunda vez vuelve a dejar la oruga, que está enteramente inerte, menos las mandíbulas, siempre dispuestas a morder.

Tercer acto. La *Ammophila* enlaza con sus patas a la paralizada; con sus garfios mandibulares le coge la nuca en el nacimiento del primer anillo torácico. Durante cerca de diez minutos mascula este punto débil inmediatamente próximo a los centros nerviosos cerebrales. Las tenazadas son bruscas, pero espaciadas y metódicas, como si el operador quisiera juzgar cada vez del efecto producido; se repiten hasta que me canso de contarlas. Cuando cesan, quedan inertes las mandíbulas de la oruga. Entonces viene el acarreo de la pieza, que no hay por qué referir ahora.

Acabo de exponer el drama en su completo conjunto, tal como ocurre muy a menudo, pero no siempre. El animal no es una máquina, invariable en el efecto de sus engranajes; se le ha concedido cierta latitud para atender a las eventualidades del momento. Quien esperase ver siempre desarrollarse las peripecias de la lucha exactamente como acabo de exponerlas se expondría a decepciones. Preséntanse casos particulares, aun numerosos, más o menos discordantes con la regla general. Conviene mencionar los principales, a fin de poner en guardia a futuros observadores.

No es raro que el primer acto—el de la paráli-

sis del tórax—se limite a dos golpes dados con el dardo, en lugar de tres, y a veces a uno solo, dado en este caso en el segmento anterior. Esta es la picadura más importante de todas, según parece, al ver la insistencia que la *Ammophila* pone en ejecutarla. ¿Estaría fuera de razón el pensar que el operador, cuando pica primero el tórax, se propone domar a su víctima y ponerla en estado de que no le moleste ni le turbe en el momento de la delicada y larga operación quirúrgica del segundo acto? Esta idea me parece muy admisible, y siendo así, en lugar de tres golpes, ¿por qué no dos solamente? ¿Por qué no uno, si éste debe bastar provisionalmente? Es que debe tomarse en consideración el grado de vigor de la oruga. Sea como sea, los segmentos torácicos respetados en el primer acto son heridos en el segundo. Hasta a veces he presenciado ocasiones en que los tres anillos del tórax han sido picados dos veces: al principio del ataque y después, cuando el himenóptero vuelve a emprenderla con la presa domada.

También tienen excepciones los pataleos de triunfo de la *Ammophila* en las cercanías de la oruga mientras ésta se contorsiona. A veces, sin soltar un instante su víctima, el insecto pasa del tórax a los anillos siguientes y completa su operación de una tirada. El entreacto de regocijo no tiene lugar; las convulsiones de las alas, las posturas de voltereta quedan suprimidas.

La regla es paralizar todos los segmentos por orden, de adelante atrás, tantos como hay, hasta el anal, si está provisto de pies. No obstante, una excepción bastante frecuente respeta los dos o tres últimos.

En fin, la compresión de la nuca bajo las tena-

zas mandibulares y el mordisqueo del punto débil entre la base del cráneo y el primer anillo del tórax, unas veces se ejecutan y otras no. Si las mandíbulas de la oruga se abren y amenazan, la *Ammophila* las apacigua mordiendo la nuca; si las invade el entumecimiento, el insecto se abstiene de ello. Esta operación, sin ser indispensable, es buena ayuda para el momento del acarreo, porque la oruga, pieza demasiado pesada para ser transportada al vuelo, es arrastrada, con la cabeza delante, entre las patas de la *Ammophila*. Si funcionan las mandíbulas, la menor torpeza puede hacerlas peligrosas para el acarreador, expuesto sin defensa a sus golpes.

Por otra parte, en el camino se encuentran espesuras de césped, y el gusano puede coger una brizna para resistir desesperadamente a la tracción. Y no es esto todo. La *Ammophila* no se cuida generalmente de la madriguera, o, al menos, no la perfecciona hasta después de haber capturado su oruga. Durante el trabajo de mina, deposita la caza en lugar alto, protegida de las hormigas, en alguna mata de musgo, en las ramitas de un arbusto adonde el cazador acude de cuando en cuando, dejando la perforación del pozo para informarse si la pieza sigue en el sitio. Para él es un medio de refrescar la memoria del lugar del depósito, a veces bastante distante del pozo, y tener a raya a los ladrones. Cuando llega el momento de sacar la caza de su escondrijo, la dificultad sería insuperable si el gusano, mordiendo a plenas mandíbulas en la hierba, se mantuviese anclado en ella. La inercia de las robustas tenazas mandibulares, único medio de resistencia de la paralizada, se impone, pues, durante el acarreo. La *Ammophila* la obtiene por la compresión de los gan-

glios cerebrales, mordisqueando la nuca. Esta inercia es pasajera; más o menos pronto se disipa; pero entonces la pieza está ya en la celda, y el huevo, prudentemente depositado a distancia, en el pecho del gusano, nada tiene que temer de los garfios.

XVI

Los viejos gorgojos.

En invierno, cuando el insecto descansa, la numismática me ofrece algunos momentos deliciosos. Con mucho gusto interrogo sus rodajas de metal, archivos de las miserias que se llaman la Historia. En este suelo de Provenza, donde el griego plantó el olivo, y el latino la ley, el aldeano suele encontrar algunas, cuando el arado remueve el terrón, y me las trae para preguntarme su valor pecuniario, mas nunca su significación.

¡Qué le importan las inscripciones de su hallazgo! Se amasaba antes, se amasa hoy y se amasará siempre; para él a esto se reduce la Historia. Lo demás es futilidad, pasatiempo de ociosos.

Yo no tengo esta alta filosofía de indiferencia por las cosas del pasado. Raspo con la punta de la uña la rodaja monetaria, la despojo cuidadosamente de su costra terrosa, la examino con la lente y trato de descifrar su leyenda. La satisfacción no es pequeña cuando el disco de bronce o de plata ha hablado. Acabo de leer una hoja de la humanidad, no en los libros, narradores sospechosos, sino en archivos en cierto modo vivos, contemporáneos de los personajes y de los hechos.

Esta gota de plata, aplastada bajo el golpe del cuño, me habla de los Voconcios; *vooc, vocvnt*, dice la leyenda. Me la han traído del pueblecito

vecino, Vaison, en donde el naturalista Phinio iba a veces de temporada. Allí, quizá, en la mesa de su huésped, el célebre compilador apreció el papafigo, tan famoso entre los gastrónomos de Roma, y todavía de gran fama hoy, con el nombre de *grasset*, entre los gastrónomos provenzales. Es lástima que mi gota de plata no diga nada de estos acontecimientos, más memorables que una batalla.

Por un lado muestra una cabeza, y por el otro un caballo al galope; todo ello de bárbara incorrección. El niño que por primera vez se ejercita con la punta de un guijarro en el mortero fresco de las paredes no graba dibujo más informe. Está visto que estos valerosos alogroguenses no eran artistas.

¡Cuán superiores les eran los extranjeros llegados de Focea! Aquí tengo un dracma de los Mesalietas, ΜΑΣΣΑΛΙΗΤΩΝ. En el anverso una cabeza de Diana de Efeso, mofletuda y de labios gruesos. Frente deprimida, coronada con una diadema; cabellera abundante, que cae por su espalda en cascada de rizos; aretes en las orejas, collar de perlas, arco suspendido de los hombros. Así debía adornarse el ídolo bajo las manos de las devotas sirias.

En verdad, no es bello. Es suntuoso, si se quiere; al fin y al cabo, preferible a las orejas de burro que las elegantes de nuestros días hacen balancear sobre su tocado. ¡Singulares extravíos de la moda, tan fecunda en medios para afear! El negocio desconoce la belleza, nos dice esta divinidad de los traficantes. Prefiere el provecho, adornado del lujo. Así habla el dracma.

En el reverso, un león que escarba la tierra y ruge a más no poder. No data de hoy esta salva-

jada que simboliza la potencia, por medio de algún terrible bruto, como si el mal fuese la soberana expresión de la fuerza. El águila, el león y otros bandidos figuran frecuentemente en el reverso de las monedas. No basta la realidad. La imaginación inventa además monstruosidades: el centauro, el dragón, el hipogrifo, el unicornio, el águila bicéfala.

Los inventores de estos emblemas, ¿son superiores a los pieles rojas que celebran las proezas de su escalpelo con una pata de oso, un ala de halcón y un canino de jaguar implantado en la cabellera? Permítaseme que lo dude.

En vez de estos horrores heráldicos, ¡cuán preferible no es el anverso de nuestra moneda de plata, puesta recientemente en circulación! Hay en ella una sembradora que, con mano graciosa, dirigida a Levante, arroja en el surco el buen grano de la idea. Es sencillo y grande; hace pensar.

El dracma marsellés tiene por todo mérito su magnífico relieve. El artista que grabó los cuños era un maestro del buril; pero le faltaba el soplo inspirador. La Diana mofletuda es una maritornes de liviandades.

Aquí tengo la NAMASAT de los Volscos, convertida en colonia de Nimes. Los perfiles de Augusto y de su ministro Agripa, uno al lado de otro. El primero con su duro entrecejo, cráneo aplastado y nariz de ave de rapiña, me inspira poca confianza, aunque el dulce Virgilio haya dicho de él: *Deus nobis hæc otia fecit*. El éxito crea los dioses. Si no hubiese triunfado en sus proyectos criminales, el divino Augusto hubiera sido el reverso Octavio.

Su ministro me gusta más. Fué un gran removedor de piedras, que con sus obras de mam-

postería, sus acueductos y sus carreteras, vino a civilizar un poco a los rústicos volscos. No lejos de mi aldea, una carretera magnífica atraviesa la llanura en línea recta a partir de las orillas del Aygues, y sube hacia arriba, fastidiosa en longitud y monotonía, para franquear las colinas de Serignan, bajo la protección de un poderoso *op-pidum*, que después vino a ser el castillo viejo, el *Castelas*.

Es un trozo de la vía de Agripa que ponía en comunicación Marsella y Viena (1). La majestuosa cinta, de más de veinte siglos, todavía es frecuentada. Ya no se ve en ella el soldadito moreno de las legiones romanas; se ve el aldeano que va al mercado de Orange con su rebaño de ovejas o su piara de lechones indisciplinados. Opino que es preferible.

Volvamos la moneda de pátina verde. COL. NEM., colonia de Nimes, nos enseña el reverso. La leyenda va acompañada de un cocodrilo encadenado a una palmera de la que penden coronas. Es un emblema de Egipto, conquistado por los veteranos fundadores de la colonia. La bestia del Nilo rechina los dientes al pie del árbol familiar. Nos habla de Antonio, el amigo de diversiones, y también de Cleopatra, cuya nariz hubiera cambiado la faz del mundo si hubiese sido chata. Por los recuerdos que despierta el reptil de grupa escamosa, es una magnífica lección de historia.

De esta manera prosiguieron durante largo tiempo y muy variadas, y sin salir de mi vecindad, las grandes lecciones de la numismática de los metales. Pero aun hay otra muy superior y

(1) Viena, la del valle del Ródano.

menos costosa que con sus medallas, los fósiles, nos cuentan la historia de la vida. Es la numismática de las piedras.

El alféizar de mi ventana, él solo, confidente de viejas edades, me habla de un mundo desaparecido. Es literalmente un osario, en el que cada partícula guarda la impronta de las vidas pasadas. Este bloque de piedra ha vivido. Espinas de erizo de mar, dientes y vértebras de peces, restos de conchas y pedazos de madréporas forman una pasta de muertos. Examinada mi mansión, sillar por sillar, se resolvería en un relicario, en una prendería de antigüedades vivas.

La roca de donde se extraen aquí los materiales de construcción cubre con su potente caparazón la mayor parte de la meseta vecina. Allí se provee el cantero desde tiempo inmemorial, acaso desde la época en que Agripa mandaba tallar losas ciclópeas para las gradas y la fachada del teatro de Orange.

El pico pone diariamente al descubierto curiosos fósiles. Los más notables son dientes, maravillosamente pulimentados en el seno de su grosera ganga, y de esmalte tan brillante como en el estado de frescura. Se encuentran algunos formidables, triangulares, finamente dentados en el borde, casi de la amplitud de la mano.

¡Qué abismo debió de ser la boca de semejante dentadura de filas múltiples escalonadas casi en el fondo del gatzate! ¡Qué bocados cogidos y dilacerados por aquel engranaje de cizallas! Estremece solamente el pensar en la reconstrucción de aquella espantosa máquina de destrucción. El monstruo, provisto de tales herramientas como príncipe de la muerte, pertenecía a la serie de los escualos. La paleontología le llama *Carcha-*

rodon megalodon. El tiburón de hoy, terror de los mares, da una idea aproximada, a la manera que el enano puede dar idea del gigante.

En la misma piedra abundan otros escualos, todos feroces tragones. Se encuentran *Oxyrhina*—*Oxyrhina xyphodon* Agass.—, de dientes en forma de cuchillas puntiagudas; *Hemipristis*—*Hemipristis serra* Agass.—, que se adornan la mandíbula con crics javaneses, curvos y dentados; *Lamias*—*Lamia denticulata* Agass.—, que se erizan la boca de estiletes tortuosos, acerados, planos por un lado, convexos por el otro; y *Notidanus primigenius* Agass., cuyos dientes deprimidos se coronan de dentelladuras radiales.

Este arsenal dentario, testimonio elocuente de las viejas matanzas, vale bastante más que el del cocodrilo de Nimes, la Diana de Marsella y el caballo de Vaison. Con su panoplia de carnicería, me cuenta cómo el exterminio en todo tiempo monda el exceso de vida, y me dice: «En el lugar mismo en que tú meditas sobre una lasca de piedra, un brazo de mar se extendía entonces, poblado de belicosos devoradores y de apacibles devorados. Un extenso golfo ocupaba el futuro emplazamiento del valle del Ródano. No lejos de tu casa rompía sus olas.»

En efecto; aquí están los acantilados de la orilla, tan bien conservados, que recogiendo mi espíritu creo oír tronar la voluta de las olas. Erizos de mar, *Lithodomus*, *Petricolas* y *Pholadas* han dejado su firma en la roca. Son nichos hemisféricos en los que podría alojarse el puño, celdas redondas, camarote de estrecho portillo por donde el recluso recibía la oleada de agua renovada y cargada de alimento. A veces se encuentra mineralizado el antiguo habitante, intacto aun en los

menores detalles de estrías y laminitas: su frágil ornamentación; más frecuentemente ha desaparecido, disuelto, y su casa se ha llenado de fino fango marino, endurecido en núcleo calcáreo.

En esta ensenada tranquila, algún remolino recogió alrededor y hundió en el seno del limo, convertido en marga, enormes montones de conchas de todas formas y tamaños. Es un cementerio de moluscos con colinas por túmulos. De él exhumo ostras de un codo de largas y de dos o tres kilogramos de peso. En aquel inmenso montón se cogían con la pala *Venus*, *Conus*, *Cythereas*, *Mac-tras*, *Murex*, *Turritelas*, *Mitras* y otras conchas cuya enumeración sería interminable. Sobrecoje de estupor el considerar la fogosidad vital de aquel tiempo, capaz de producir en un rincón tal amontonamiento de reliquias.

La necrópolis de conchas nos afirma además que el tiempo, paciente renovador del orden de las cosas, ha segado no solamente al individuo, ser precario, sino también la especie. El mar vecino, el Mediterráneo, no tiene hoy casi nada idéntico a la población del golfo desaparecido. Para encontrar algunos rasgos de semejanza entre lo presente y lo pasado sería preciso buscarlo en los mares tropicales.

Luego el clima se ha enfriado; el sol se apaga lentamente; las especies perecen. Así me habla la numismática de las piedras en el alféizar de mi ventana.

Sin abandonar mi campo de observación tan modesto, tan restringido, pero tan rico, consultemos todavía la piedra, y esta vez en lo relativo al insecto.

En los alrededores de Apt abunda una extraña roca que se corta en hojas parecidas a cartón

blanquecino. Arde con llama fuliginosa y despidе olor bituminoso; se depositó en el fondo de grandes lagos frecuentados por cocodrilos y tortugas gigantes. El ojo humano jamás vió aquellos lagos; sus cubetas están reemplazadas por colinas; sus fangos, apaciblemente depositados en delgadas capas, se han convertido en potentes bancos de roca.

Desprendamos una losa y subdividámosla en laminitas con la punta de la navaja, trabajo tan fácil como si se tratase de separar cartones superpuestos. Hecho esto, compulsamos un libro extraído de la biblioteca de las montañas, hojeamos un volumen magníficamente ilustrado.

Es un manuscrito de la Naturaleza, muy superior en interés al papiro de Egipto. Casi en todas las páginas hay figuras; mejor aún, realidades convertidas en imágenes.

En esta página se muestran peces, agrupados al azar. Parece una fritura en aceite de nafta. Espinas, aletas natatorias, cadenas de vértebras, huecillos de la cabeza, el cristalino del ojo transformado en glóbulo negro: todo está allí en su natural disposición. Una sola cosa falta: la carne.

Pero no importa; el plato de gobios tiene tan buena apariencia, que da ganas de raspar un poco con la punta del dedo y probar esta conserva archimilenaria. Sigamos la fantasía y pongámonos bajo el diente un poco de aquella fritura mineral sazónada con petróleo.

Ninguna leyenda alrededor de la imagen. La reflexión la suple, y nos dice: «Estos peces vivieron aquí en bandadas numerosas, en aguas apacibles. Sobrevinieron repentinas y grandes crecidas que los asfixiaron con sus oleadas de limo. Enterrados en el fango y substraídos de esta manera

a los agentes de destrucción, soportaron el transcurso del tiempo y lo soportarán bajo la cubierta de sus sudarios.»

Las mismas crecidas arrastraron de las tierras próximas, barridas por las aguas pluviales, multitud de despojos vegetales y animales; de modo que el depósito lacustre nos habla también de las cosas terrestres. Es un archivo general de la vida de entonces.

Volvamos una página de nuestra losa, o mejor, de nuestro álbum. En ella se encuentran semillas aladas, hojas dibujadas en impresiones oscuras. El herbario de piedra rivaliza en claridad botánica con un herbario normal.

Nos repite lo que nos enseñaban las conchas: el mundo cambia; el sol se debilita. La vegetación de la Provenza actual no es la de entonces; ya no tiene palmeras, ni laureles que trasudan alcanfor, ni araucarias empenachadas, ni tantos otros árboles y arbustos cuyos equivalentes pertenecen a las regiones cálidas.

Sigamos pasando hojas. Aquí tenemos ahora los insectos. Los más frecuentes son dípteros de mediano tamaño y, a veces, mosquitos muy humildes. Los dientes de los grandes escualos nos admiraban por su suave pulimento en medio de las asperezas de su ganga caliza. ¿Qué decir de estos frágiles mosquitos engastados intactos en su relicario de marga? ¡La débil criatura, que no la cogerían nuestros dedos sin aplastarla, yace, no deformada, bajo el peso de las montañas!

Ahí tenemos las seis delgadas patas, que la menor cosa las desarticula, extendidas sobre la piedra, correctas de forma y disposición en la postura del insecto en reposo. Nada les falta, ni aun las dos uñitas de los dedos. Las dos alas están

desplegadas. La finísima red de nervios puede estudiarse con la lente tan bien como en el díptero de una colección, clavado con un alfiler. Los penachos de las antenas no han perdido nada de su sutil elegancia; el vientre permite contar los anillos, rodeados de una hilera de átomos que fueron pestañas.

El esqueleto de un mastodonte, que desafía al tiempo en su lecho de arena, nos admira ya; un mosquito de exquisita delicadeza, conservado intacto en el espesor de la roca, nos trastorna el pensamiento.

Ciertamente, el mosquito no vino de lejos, traído por las crecidas, pues antes de llegar, el torbellino de un chorrillo de agua lo hubiera reducido a la nada de que estaba tan cerca. Vivió en las orillas del lago, y, muerto por las alegrías de una mañana, que es la mayor edad de los mosquitos, cayó de lo alto de su junco, y el ahogado desapareció al instante en las catacumbas fangosas.

¿Y cuáles son estos otros, rechonchos, de duros élitros convexos, los más numerosos después del díptero? Su cabeza exigua, prolongada en trompa, nos lo dice muy bien. Son coleópteros proboscidios, rincóforos y, en términos menos enrevesados, gorgojos. Los hay pequeños, medianos y grandes, semejantes en dimensiones a sus similares de hoy.

Su postura en la plaquita calcárea no tiene la corrección de la del mosquito. Las patas están entremezcladas a la ventura; el pico (el rostro) unas veces se disimula bajo el pecho y otras se proyecta adelante. Unos lo muestran de perfil; otros, más frecuentes, lo tienden de lado por efecto de una torsión del cuello.

Estos dislocados, estos contorsionados no tu-

vieron el súbito y pacífico enterramiento del díptero. Aunque algunos vivieron en las plantas de la orilla, los otros, la mayoría, provienen de los alrededores, arrastrados por las aguas pluviales, que les doblaron las articulaciones a través del obstáculo de hierbecillas y piedrecitas. Una coraza robusta conservó indemne el cuerpo; pero las finas junturas de los miembros cedieron algo, y el sudario del barro recibió a los ahogados tal como los había puesto el desorden del trajecto.

Estos extranjeros, venidos quizá de lejos, nos ofrecen preciosa enseñanza. Nos dicen que si las orillas del lago tenían al mosquito por principal representante de la clase de los insectos, los bosques tenían el gorgojo.

Fuera de la familia de los que llevan trompa, las hojas de mi roca aptiense no me muestran casi nada más, especialmente en la serie de los coleópteros. ¿Dónde están los otros grupos terrestres, el *Carabus*, el escarabajo pelotero y el capricornio, a los que el lavado de las lluvias, indiferente en sus colectas, hubiera conducido al lago como condujo al gorgojo? No se encuentra el menor vestigio de estas tribus, tan prósperas hoy.

¿Dónde está el *Hydrophilus*, el *Gyrinus* y el *Dytiscus*, habitantes de las aguas? Para estos lacustres la probabilidad de llegar hasta nosotros momificados entre dos hojuelas de marga era grande. Si los había entonces, vivían en el lago, cuyos fangos habrían conservado éstos, vestidos de cuerno, más enteros aún que los pececillos y, sobre todo, que el díptero. Pues bien; de estos coleópteros acuáticos tampoco hay vestigio alguno.

¿Dónde estaban estos ausentes del relicario

geológico? ¿Dónde estaban los de las malezas, el césped y de los troncos carcomidos: capricornios, perforadores de madera; escarabajos, explotadores de basura, y *Carabus*, despanzurradores de caza? Unos y otros estaban en los limbos de lo que está por venir. El presente de aquella época no los poseía; el futuro los esperaba. El gorgojo, si he de creer a los modestos archivos que me es dado consultar, sería, pues, el primogénito de los coleópteros.

En sus principios, la vida formó extrañezas que serían chillonas disonancias en la actual armonía. Cuando inventó el saurio, se complació primero en monstruos de quince a veinte metros de longitud. Les puso cuernos en la nariz y encima de los ojos, les enlosó el dorso con fantásticas escamas, y les ahuecó la nuca en forma de saco espinoso, en donde la cabeza entraba como en un capuchón.

También trató, pero sin gran éxito, de darles alas. Tras de aquellos horrores, y ya calmado el ímpetu procreador, debía venir el gracioso lagarto verde de nuestros setos.

Cuando inventó las aves, les puso en el pico los dientes puntiagudos del reptil y les suspendió de la rabadilla una larga cola de plumas. Aquellas criaturas indecisas, de horrible fealdad, eran el lejano prelude del petirrojo y de la paloma.

A todos aquellos seres primitivos les puso cráneo reducido, cerebro de idiota. El bruto antiguo es ante todo una máquina atroz que agarra, un vientre que digiere. El intelecto no interviene todavía, vendrá más tarde.

El gorgojo repite un poco a su manera estas aberraciones. Véase el extravagante apéndice de su cabecita. Es, en éste, morro espeso y corto;

en otros es trompa robusta, redonda o tallada en cuatro caras. En otra parte es como pipa insensata, de la finura de una crin, de la longitud del cuerpo o más. En la punta de tan rara herramienta, en la embocadura terminal, están las finas cizallas de las mandíbulas; a los lados, las antenas, encajando su primer artejo en una ranura.

¿Para qué ese rostro, ese pico, esa nariz de caricatura? ¿En dónde encontró el insecto el modelo? En ninguna parte. El es el inventor y conserva el monopolio. Fuera de su familia, ningún otro coleóptero se entrega a semejantes excen-tricidades bucales.

Nótese además la exigüedad de la cabeza, bulbo apenas hinchado en la base de la trompa. ¿Qué puede haber allá dentro? Una mezquina provisión de nervios, signo de instintos muy limitados. Antes de haberlos visto en su trabajo se hace poco caso de estos microcéfalos en cuanto a inteligencia; se clasifican entre los obstusos, los privados de industria. Tales previsiones apenas serán desmentidas.

Pero si el curculiónido está poco glorificado por sus talentos, no es motivo para desdeñarlo. Como nos lo afirman las pizarras lacustres, estaba a la vanguardia de los acorazados de élitros; adelanta en largas etapas a los industriales en incubación en las contingencias de lo posible. Nos habla de formas iniciales, tan caprichosas a veces; él es en su minúsculo mundo lo que en un mundo superior son las aves de mandíbulas dentadas y el saurio de cejas con cuernos.

En legiones siempre prósperas ha llegado hasta nosotros sin modificar su característica. Hoy es lo que era en las viejas épocas de los continen-

tes; las imágenes de las hojas calcáreas lo afirman muy alto. En algunas imágenes de esas me atrevería a poner el nombre del género y, a veces, hasta el de la especie.

La permanencia de los instintos debe acompañar a la permanencia de las formas. Consultando el curculiónido moderno tendremos, pues, un capítulo muy aproximado de la biología de sus predecesores, en el tiempo en que la Provenza daba sombra de palmeras a sus extensos lagos con cocodrilos. La historia de lo presente nos referirá la historia de lo pasado.

XVII

Arrolladores de hojas o cigarreros.

Insinuar su desove en puntos en que los gusanos encuentren alimento conveniente, y variar a veces el régimen con un tacto botánico de maravillosa seguridad; a esto se limita, en general, el saber de la madre curculiónida. Posee poca industria o ninguna. Las delicadezas de la canastilla y del biberón no la conciernen. A esta rústica maternidad solamente conozco una excepción, patrimonio de ciertos gorgojos que, para suministrar a los jóvenes una conserva alimenticia, saben enrollar una hoja, que es a la vez domicilio y ración.

Entre estos preparadores de salchichas vegetales, el más hábil es el *Rhynchites* del álamo (*Rhynchites populi* Lin.), pequeñito, pero de espléndida vestidura. En la espalda tiene las rutilancias del oro y del cobre; en el vientre, el azul del añil. Quien desee verle operar no tiene mas que visitar las ramitas inferiores del vulgar álamo negro, en el borde de las praderas, a fines del mes de mayo,

Mientras los acariciadores soplos primaverales agitan en lo alto el majestuoso copo de verdor y hacen temblar el follaje en sus cabillos aplastados, abajo, en una capa de aire tranquilo, están en reposo los tiernos brotes del año.

Aquí, sobre todo lejos de las alturas agitadas, contrarias a los laboriosos, es donde trabaja el

Rhynchites. Y puesto que el taller se encuentra a la altura del hombre, nada más fácil que observar las maniobras del enrollador.

Fácil sí, pero muy penoso, bajo un sol terrible, si se quiere seguir al insecto en el pormenor de sus métodos, en el progreso de su obra. Además es muy dispendioso en caminatas, que consumen tiempo, y, por otra parte, poco favorable a las observaciones precisas, que exigen tiempo indefinido y visitas asiduas a todas las horas del día. Preferible es el estudio en medio de las comodidades de casa; pero, ante todo, es preciso que el animal se preste a ello.

El *Rhynchites* cumple excelentemente esta condición.

Es pacífico y celoso, y trabaja en mi mesa con el mismo ardor que en su álamo. Unos cuantos brotes tiernos plantados en arena fresca, bajo la campana de tela metálica, y renovados conforme se van secando, reemplazan el árbol en mi gabinete. Nada intimida al gorgojo, y se entrega a su industria aun bajo el vidrio de mi lente. Me suministra tantos rollos como puedo desear.

Sigámosle en su trabajo. En el brote del año, formado de hacecillos en la base del tronco, escoge la pieza que ha de enrollar, y no entre las hojas inferiores, ya de verde correcto y de textura firme, ni tampoco entre las terminales que se encuentran en estado de crecimiento; porque las hojas de arriba son demasiado jóvenes y de amplitud insuficiente, y las de abajo, demasiado viejas, coriáceas y difíciles de domar.

La hoja escogida pertenece a las filas intermedias; de dudoso verde todavía, en la que domina lo amarillo, tierna y lustrada de barniz, tiene ya, o poco le falta, las dimensiones finales. Sus rebor-

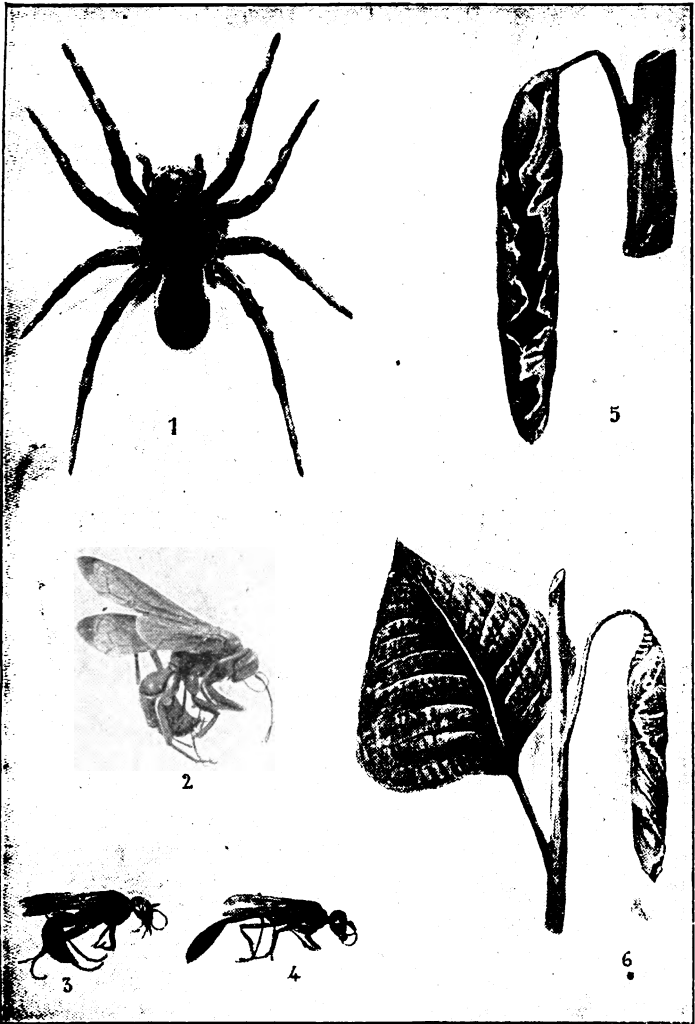
des se hinchan en delicados rodetes glandulosos, de los que transpira un poco aquella viscosidad que embrea las yemas en el momento en que se desunen sus escamas.

Ahora una palabra sobre las herramientas. Las patas están armadas de dos uñas en forma de ganchos de romana. La parte inferior de los tarsos lleva espesa brocha de pestañas blancas. Con este calzado el insecto trepa ligeramente por las paredes verticales más resbaladizas; con el dorso para abajo puede pararse y correr a la manera de las moscas en el techo de la campana de cristal. En este solo rasgo se adivina el sutil equilibrio a que le obligará su trabajo.

Sin ser exagerado, el pico, rostro curvo y vigoroso, se dilata en la punta en forma de espátula, terminada en finas cizallas. Es un excelente punzón, primero que interviene en la obra.

En efecto; la hoja en su estado natural no puede enrollarse. Es una lámina viva que, por el aflujo de la savia y la tonicidad de los tejidos, recuperaría la configuración plana conforme el insecto fuese trabajando para encorvarla. El enano no tiene fuerza para domar semejante pieza ni arquearla mientras ésta guarde los resortes de la vida. Esto es evidente a nuestros ojos y lo es también a los ojos del gorgojo.

¿Cómo obtener el grado de inerte flexibilidad requerida en tal circunstancia? Nosotros diríamos: «Hay que arrancar la hoja y dejarla caer a tierra, y después trabajarla en el suelo cuando esté convenientemente marchita.» Pero el curculiónido, mejor instruído que nosotros en este género de asuntos, no participa de nuestra opinión. Dice: «En el suelo, con el estorbo del césped, sería impracticable mi trabajo. Necesito estar a mis an-



1. La *Lycosa* de Narbona.—2. *Calicurgus annulatus*, Fabr.—3. *Ammophila hirsuta*, Kirby.—4. *Ammophila sabulosa*, Van der Lind.—5. Rollo del cigarrero de la vid (*Rhynchites*).—6. Rollo del *Rhynchites populi*, Lin.

chas; me hace falta la suspensión en el aire, donde nada estorba.

»Condición más grave: mi larva rechazaría toda salchicha rancia y seca; exige un alimento que conserve alguna frescura. El rollo que le destino no debe ser hoja muerta, sino debilitada, no privada enteramente de los jugos que el árbol le presta. Necesito destetar mi hoja, pero no matarla, de manera que la moribunda permanezca en su sitio durante los pocos días que ha de durar la extrema juventud del gusano.»

La madre, hecha su elección, acampa en el cabillo de la hoja, y allí pacientemente hunde el pico y le da vueltas con una insistencia que denota el alto interés con que lo punza. Se abre una herida pequeña, bastante profunda, que pronto se convierte en punto más blando.

Se acabó: quedan rotos los acueductos de la savia, y no dejan llegar al limbo de la hoja sino pequeñas trasudaciones. En el punto herido, la hoja cede a su peso, pende a lo largo de la vertical, se marchita un poco y no tarda en adquirir la flexibilidad requerida. Ha llegado el momento de tratarla.

El golpe dado con el punzón representa el dardo del himenóptero rapaz, con menos ciencia. Sin embargo, este último quiere para sus hijos una víctima unas veces muerta, otras paralizada; sabe, con la precisión del consumado anatómico, en qué puntos conviene hundir el agujón para obtener la muerte repentina o la simple abolición de los movimientos.

El *Rhynchites* desea para los suyos una hoja flexible, medio viva, paralizada en cierto modo, que se deje modelar fácilmente en rollos; conoce maravillosamente la cuerdecilla, el peciolo en que

están reunidos en menudo paquete los vasos dispensadores de la energía foliar, y allí, y no en otra parte, es donde insinúa su lanceta. De esta manera, de un solo golpe, con pocos gastos, obtiene la ruina del acueducto. ¿Dónde ha aprendido este insecto picudo su juicioso oficio de secador de mantiales?

La hoja del álamo es un rombo irregular, una hoja de lanza, cuyos lados se dilatan en alones puntiagudos. Pues bien; la confección del rollo empieza siempre por uno de estos dos ángulos, el de la derecha o el de la izquierda indistintamente.

A pesar de la posición colgante de la hoja, que permite igual acceso por el anverso o por el reverso del limbo, el insecto nunca deja de tomar posición en el anverso. Tiene sus motivos, dictados por las leyes de la mecánica. La cara superior de la hoja, más lisa y menos rebelde a la flexión, ha de encontrarse en el interior de la voluta; la cara inferior, de mayor resorte, a causa de sus fuertes nervios, ha de ocupar el exterior. La estática del gorgojo, de cerebro tan pequeño, concuerda con la de los sabios.

Ya lo tenemos trabajando. Está colocado en la línea de enrollamiento: tres patas, en la parte ya enrollada; las tres opuestas, en la parte libre. Sólidamente agarrado en uno y otro sitio con sus menudos garfios y sus brochas, se apoya en las patas de un lado mientras hace esfuerzos con las del otro. Las dos mitades de la máquina alternan como motores, de manera que el cilindro formado tan pronto progresa sobre la lámina libre como, al contrario, la lámina libre se mueve y se aplica sobre el rollo ya hecho.

Estas alternativas no son, por lo demás, regu-

lares; dependen de circunstancias conocidas solamente por el animal. Acaso no es más que un medio de descansar un poco sin suspender el trabajo, incompatible con interrupciones. De igual manera se alivian mutuamente nuestras manos cuando toman alternativamente la carga transportada.

Se requiere haber presenciado durante largas horas la tensión obstinada de las patas, que tiemblan extenuadas y están amenazadas de volver todo a su primera situación si una de ellas suelta presa inoportunamente; precisa haber visto con qué prudencia desprende el enrollador un garfio solamente cuando los otros cinco están bien agarrados, para darse cuenta exacta de la dificultad vencida por el insecto. En un lado tenemos tres puntos de apoyo; en otro, tres puntos de tracción; y los seis, uno a uno y poco a poco, van trasladándose, sin dejar que su sistema mecánico flaquee un solo instante. En un momento de olvido o de laxitud, la rebelde pieza desenrolla su voluta y se escapa de las garras del manipulador.

El trabajo se realiza además en una posición poco cómoda. La hoja pende con mucha oblicuidad y hasta vertical. La superficie está barnizada, lisa como el cristal. Pero el operador lleva un calzado a propósito. Con sus suelas de cepillo sube por la vertical y por lo pulido; con sus doce ganchos de romana agarra lo resbaladizo.

Tan adecuado instrumental no priva a la operación de todas sus dificultades. Es tan lento el avance del enrollamiento, que apenas puedo advertirlo con la lente. Las agujas de un reloj no marchan con más lentitud. El insecto se detiene mucho tiempo en el mismo punto, con las uñitas siempre fijas; espera a que el pliegue esté do-

mado y no reaccione ya. Porque, en efecto, aquí no hay cola que haga presa y mantenga soldadas las nuevas superficies en contacto. La estabilidad depende únicamente de la flexión adquirida.

Por eso no es raro que la elasticidad de la hoja supere los esfuerzos del obrero y desarrolle en parte la obra más o menos adelantada. Pero el insecto vuelve a empezar tenazmente con la misma impasible lentitud y repone en su sitio la parte rebelde. El gorgojo no se deja conmover por el fracaso, porque sabe muy bien de qué son capaces tiempo y paciencia.

Por lo regular, el *Rhynchites* trabaja a reculones. Acabada su línea, se guarda bien de abandonar el pliegue que ha terminado y de volver al punto de partida para empezar otro. La parte plegada en último lugar no está aún suficientemente sujeta; abandonada a sí misma demasiado pronto, podría rebelarse y extenderse de nuevo.

Así, pues, el insecto insiste en este punto extremo, más expuesto que los demás; después, sin soltar presa, se encamina a reculones hacia el otro extremo, siempre con paciente lentitud. De este modo se da al pliegue recién hecho exceso de fijeza y se prepara el pliegue que sigue. En el extremo de la línea, nueva estación prolongada y nuevo retroceso. De igual modo la reja del arado va y viene en la labranza de los surcos.

Más raramente, sin duda cuando reconoce que la hoja es de flacidez sin peligro, el insecto abandona el pliegue que acaba de hacer, sin retocarlo en sentido inverso, y trepa de prisa al punto inicial para practicar otro.

Por fin, todo acaba. Yendo y viniendo de arriba abajo y de abajo arriba, el insecto, a fuerza de destreza tenaz, ha enrollado la hoja. Ahora está

en el borde extremo del limbo, en el ángulo lateral opuesto a aquel por el cual empezó la obra. Aquí está la clave de la bóveda, de que depende la estabilidad de lo demás. El *Rhynchites* redobla sus cuidados y su paciencia.

Con la punta del pico, dilatado en espátula, oprime un punto tras otro del borde que ha de fijar, de igual manera que el sastre doma con la plancha los labios recalitrantes de una costura. Y comprime muchísimo tiempo, esperando la adherencia conveniente. Todo el ribete del ángulo va quedando meticulosamente asegurado punto por punto.

¿Cómo se obtiene la adherencia? Si interviniese algún hilo, sería cosa de tomar el pico por una máquina de coser, que mete a plomo la aguja en la tela. Pero tal comparación no es lícita, puesto que no emplea filamento alguno en este trabajo. La explicación de la adherencia está en otra parte.

Hemos dicho que la hoja es joven y que los finos rebordes de sus dientes son glándulas en que lagrimean huellas de liga. Esta exigua viscosidad es la cola, el lacre. El insecto la hace trasudar más abundante de las glándulas con la presión del pico; entonces le basta mantener el sello en el lugar y esperar a que el lacre viscoso haya adquirido consistencia. En conjunto es como nuestro método de lacrar una carta. Por poco que la espera dure, como la hoja pierde la acción de resorte conforme se va marchitando, poco tarda en no reaccionar, y guarda por sí misma el enrollamiento a que se la sometió.

Ha terminado la obra. Resulta un cigarrillo del diámetro de una paja gruesa y de una pulgada de longitud. Cuelga a plomo de la punta del pe-

ciolo magullado y acodado. Un día entero ha necesitado para hacerlo. Después de breve descanso, la madre la emprende con otra hoja, y, trabajando de noche, obtiene otro rollo. Dos en veinticuatro horas, tal es el mayor trabajo de las más laboriosas.

Ahora bien; ¿qué se propone la enrolladora? ¿Prepararse conservas para su uso personal? Es evidente que no, pues el insecto, cuando solamente se trata de sí mismo, jamás concede tales cuidados a los preparativos de la comida. Atesora industriosa sólo para la familia. El cigarro del *Rhynchites* es la dote de los hijos.

Desenrollémoslo. Entre las capas del rollo hay un huevo; a veces se ven dos y tres, y aun cuatro. Son ovalados, ligeramente amarillos y semejantes a finas perlas de ámbar. Su adherencia con la hoja es muy débil; la menor sacudida los desprende. Están repartidos sin orden, más o menos metidos en el espesor del cigarro, y siempre aislados, uno por uno. Se encuentra en el centro de la voluta, casi en el ángulo en que empieza el enrollamiento; se encuentra entre las diversas capas y aun cerca del borde lacrado con el sello del pico.

La ponedora, sin interrumpir el trabajo del rollo, sin aflojar la tensión de sus garras, los ha depositado entre los labios del pliegue en formación, conforme los iba sintiendo acudir, ya maduros, a la punta del oviducto. Procrea en pleno trabajo de taller, entre los engranajes de la máquina, que se descompondría si descansara un momento. Manufactura y desove marchan concertados. La madre, *Rhynchites*, de vida corta—dos o tres semanas—y de familia costosa de establecer, teme perder el tiempo en misas de purificación.

Y no es esto todo: en la misma hoja, no lejos

del cigarro que penosamente se arrolla, está casi siempre el macho. ¿Qué hace allí ese desocupado? ¿Presencia el trabajo como simple curioso que, yendo a la ventura, se ha detenido para ver funcionar la mecánica? ¿Se interesa en la obra? ¿Le acudirán deseos de arrimar el hombro si es necesario?

Así parece, pues de cuando en cuando lo veo disponerse detrás de la manufacturera en el surco del pliegue, agarrarse al cilindro y colaborar un poco; pero lo hace sin celo y a la diablo. Apenas media vuelta de rueda, y ya es bastante para él. No son éstos sus quehaceres. Se aleja al otro extremo de la hoja; espera y mira.

Anotemos en su cuenta este ensayo, pues la ayuda paternal para el establecimiento de la familia es muy rara en los insectos; felicitémosle por su refuerzo; pero no mucho, pues su ayuda es interesada. Para él es un medio de declarar su pasión y hacer valer sus méritos.

Y en efecto, después de varias negativas, a pesar de las muestras de una breve colaboración en el rollo, el impaciente es aceptado. Las cosas ocurren en el taller de trabajo. El enrollamiento se suspende durante unos diez minutos; pero las patas de la obrera, ásperamente contraídas, se guardan mucho de soltar la hoja; si cesara su esfuerzo, la voluta se desenrollaría en el acto. No hay paro en esta breve fiesta, única alegría del animal.

La parada de la máquina, siempre en tensión para mantener domado el recalcitrante rollo, es de corta duración. Sin abandonar la hoja, el macho se retira a un sitio próximo y ella emprende de nuevo el trabajo. Tarde o temprano, pero antes de haber puesto los sellos a la obra, nueva

visita del ocioso, que, so pretexto de colaborar, acude, planta un instante los garfios en la pieza enrollada, se anima y repite sus hazañas con tanto ardor como si nada hubiese ocurrido todavía.

Y esto se repite tres y cuatro veces durante la confección de un cigarro, hasta el punto de que se sospecha que cada germen depositado debe de exigir el concurso directo del insaciable entremetido.

Según las reglas entomológicas, acabado este festival todo debería quedar en calma, y cada madre debería en lo sucesivo trabajar en sus cigarros sin molestia alguna. Pero aquí fracasa la ley general. Nunca he visto hacer un rollo sin que un macho acechase en un lugar cercano, y si tuviese la paciencia de esperar no dejaría de presenciar múltiples apareamientos. Estas bodas repetidas para cada germen me desconciertan, porque donde, creyendo a los libros, esperaba la unidad, encuentro lo indefinido.

Y este caso no es único. Mencionaré otro más admirable aún, que me lo ofrece el capricornio (*Cerambyx heros*) (1). Crío algunas parejas en jaula, con pedazos de pera por alimento y leños de roble para establecer los huevos. El apareamiento dura casi todo el mes de julio. Durante cuatro semanas no deja el macho de cabalgar sobre su compañera, que, enlazada por su caballero, va errante de un lugar a otro y escoge con la punta del oviducto las fisuras de la corteza favorable al depósito de los huevos.

De cuando en cuando echa pie a tierra el *Cerambyx* y va a reponerse al pedazo de pera. Des-

(1) Véase J. H. Fabre, *Maravillas del instinto en los insectos*, páginas 44-58, editado por CALPE.

pués patalea súbitamente como alocado, y con un arranque frenético salta a la silla y recupera su posición, de la que usa y abusa de día, de noche y a todas horas.

En el momento de poner un huevo se está quieto; con su peluda lengua limpia el dorso de la ponedora, caricia de capricornio; pero un instante después renueva sus tentativas, casi siempre seguidas de buen éxito. ¡Es el cuento de nunca acabar!

El apareamiento persiste durante un mes; no cesa hasta que se agotaron los ovarios. Entonces, extenuados el uno y la otra y no teniendo más que hacer en el tronco del roble, los dos cónyuges se separan, languidecen algunos días y mueren.

¿Qué deducir de esta extraordinaria persistencia en el *Cerambyx*, el *Rhynchites* y otros muchos? Sencillamente esto: nuestras verdades son provisionales; atacadas en la brecha por las verdades de mañana, se embrollan con tantos hechos contradictorios, que la última palabra del saber es la duda.

En primavera, mientras enrolla las hojas del álamo, otro *Rhynchites*, también de magnífico vestido, hace cigarros con las hojas de la vid. Es un poco mayor, de color verde dorado metálico que tira a azul. Si tuviese mayor talla, el espléndido gorgojo de la viña ocuparía un lugar muy honroso entre las joyas de la entomología.

Mas para atraer las miradas tiene algo mejor que su brillo: tiene su industria, que le vale el odio del viñador, celoso de su hacienda. El campesino lo conoce y aun lo designa con un nombre especial, honor rara vez concedido en el mundo de las bestezuelas.

El vocabulario rural es rico en lo concerniente a las plantas; pero es muy pobre en lo tocante a los insectos. Un par de docenas de vocablos, de inextricable confusión por su generalidad, representan toda la nomenclatura entomológica en idioma provenzal, no obstante, tan expresivo y fecundo cuando se trata del vegetal, a veces de una simple brizna que se creería conocida solamente por el botánico.

El hombre de la gleba se informa ante todo de la planta, la gran nodriza; todo lo demás le es indiferente. Soberbio adorno, curiosas costumbres y maravillas del instinto: nada le dice todo esto. ¡Pero tocar a su viña, comer la hierba del prójimo! ¡Abominable crimen! Inmediatamente, un nombre, verdadero cepo que sujeta al malhechor por el pescuezo.

Esta vez el campesino provenzal se ha lucido con un término propio; ha denominado *Becaru* al enrollador de cigarros. La expresión sabia y la expresión rural concuerdan completamente en este caso, pues *Rhynchites* y *Becaru* son equivalentes; uno y otro término aluden al largo pico del insecto.

El *Rhynchites* de la vid sigue en su obra el mismo método que el del álamo. Primero pica la hoja con el rostro en un punto del peciolo, lo que provoca la detención de la savia y da flexibilidad al limbo marchito. El enrollamiento empieza por el ángulo de uno de los lóbulos inferiores; la cara superior, verde y lisa, para dentro; la inferior, algodonosa y de fuertes nervios, para fuera.

Pero la amplitud de la hoja y sus profundas sinuosidades casi nunca permiten trabajo regular de un extremo a otro de la pieza. Entonces se practican pliegues bruscos que cambian varias

veces el sentido del enrollamiento y dejan fuera, tan pronto la cara verde como la cara algodonosa, sin orden apreciable, como al azar.

Con la hoja del álamo, de forma sencilla y de mediana extensión, se fabrica un rollo elegante; con la hoja de vid, de amplitud molesta y contorno complicado, se obtiene un cigarrillo informe, un paquete sin corrección.

XVIII

Los *Halictus*.

EL PARASITO

Lector, ¿conoces los *Halictus*? Tal vez no. El mal no es grande, porque muy bien pueden gustarse las pocas dulzuras de la vida sin conocerlos. No obstante, interrogados con persistencia estos humildes, sin historia, nos cuentan cosas muy singulares, y su trato no es de despreciar si deseamos ampliar un poco nuestras ideas sobre la confusa batahola de este mundo. Y puesto que tenemos tiempo, informémonos de los *Halictus*. Vale la pena.

¿Cómo reconocerlos? Son fabricantes de miel, más delicados en general, más esbeltos que la abeja de nuestras colmenas. Constituyen un grupo numeroso, muy diverso en tamaño y coloración. Hay algunos mayores que la avispa ordinaria; otros pueden compararse con la mosca doméstica, o aun son más pequeños que ella. En medio de esta variedad, desesperación del novicio, persiste invariable un carácter. Todo *Halictus* lleva, claramente legible, el certificado de su corporación.

Mirad el último anillo, en la punta del abdomen, en la cara dorsal. Si capturas un *Halictus* verás una raya lisa y reluciente, una fina ranura por la cual se desliza y sube el dardo cuando el

insecto está a la defensiva. Esta ranura de la espalda afirma que has cogido, efectivamente, un individuo de la gente *Halictus*, sin distinción de color ni de tamaño. En ningún otro insecto de los con agujón se encuentra tan original ranura. Es la señal distintiva, el blasón de la familia.

En abril empiezan los trabajos, discretos, denunciados solamente por montículos de tierra reciente. Ninguna animación en los talleres. Es raro que los obreros se muestren, porque están atareadísimos en el fondo de sus pozos. A veces vemos estremecerse el somo de una topera que se desmorona por las pendientes del cono; es un trabajador que sube con una brazada de escombros y los arroja al exterior sin salir al descubierto. Nada más por ahora.

Llega mayo, gozoso de flores y de sol. Los cavadores de abril se han hecho recolectores, y en todo instante los veo pararse, enharinados de amarillo, en el vértice de las toperas convertidas en cráteres. El mayor es el *Halictus* cebrá, que lo veo nidificar frecuentemente en las avenidas de mi jardín. Vigilémosle de cerca. Cuando empieza el trabajo de las provisiones aparece un parásito, sin saber de dónde viene. Nos va a hacer testigos de un latrocinio desenfrenado.

En mayo, hacia las diez de la mañana, cuando los trabajos de abastecimiento están en plena actividad, visito todos los días mi población más numerosa. Sentado al sol, en una silla baja, con el cuerpo doblado y los brazos sobre las rodillas, miro inmóvil hasta la hora de comer. Lo que me atrae es un parásito, un miserable mosquito, audaz tirano del *Halictus*.

¿Tiene nombre ese malvado? Así lo creo, pero no quiero perder tiempo en averiguar informes

de poco interés para el lector. Los hechos, claramente relatados, son preferibles a la áridas minucias de la nomenclatura. Sea, pues, suficiente dar breve reseña del culpable. Es un díptero de cinco milímetros de longitud. Ojos de color rojo sombrío, cara blanca, tórax gris ceniciento, con cinco hileras de sutiles puntos negros, bases de ásperas pestañas dirigidas hacia atrás. Vientre grisáceo, pálido por debajo. Patas negras.

Abunda en la colonia de mi observación. Agazapado al sol, espera cerca de la madriguera. En cuanto el *Halictus* llega de la recolección con las patas amarillas de polen, se lanza hacia él y lo persigue, siempre detrás, en las vueltas y revueltas de su oscilante vuelo. Por fin, el himenóptero se hunde bruscamente en su casa; el otro cae sobre la topera con no menos brusquedad, muy cerca de la entrada. Inmóvil y con la cabeza vuelta hacia la puerta de la habitación, espera a que la abeja haya terminado sus quehaceres. Esta aparece al fin, y se detiene unos instantes en el umbral de su vivienda, con la cabeza y tórax fuera del agujero. El mosquito, por su parte, no se mueve.

Frecuentemente están frente a frente, separados por un intervalo menor que el grueso de un dedo. Ni uno ni otro se mueven. El *Halictus*—su tranquilidad, al menos, lo hace suponer—no se preocupa del parásito que lo espía; el parásito, a su vez, no manifiesta temor alguno de ser castigado por su audacia. Este enano permanece imperturbable ante el gigante, que lo aplastaría de una patada.

En vano espío en uno y otro algún signo de aprensión; nada denota de parte del *Halictus* el conocimiento del peligro que corre su familia;

nada tampoco por parte del díptero descubre el temor de un severo correctivo. Desvalijador y desvalijado se limitan a mirarse.

Si el apacible coloso quisiera, podría despanzurrar con su garra al minúsculo bandido que le arruina la casa; podría triturarlo con sus mandíbulas, mecharlo con su estilete. Pero nada de esto hace, sino que deja tranquilo al salteador, que está allí muy cerca de él, inmóvil, con sus ojos rojos fijos en el umbral de la habitación. ¿Por qué esta imbécil mansedumbre?

Se marcha la abeja. El mosquito entra inmediatamente sin ceremonia alguna como si entrara en su casa. Y allí, entre las celdas bien provistas, escoge una, pues todas están abiertas, y deposita tranquilamente sus huevos. Nadie le ha de molestar hasta que regrese la abeja. Empolvase las patas de polen e hincharse el buche de jarabe es trabajo de alguna duración; por eso, el invasor tiene sobrado tiempo para ello. Además, su cronómetro está bien arreglado y da la medida exacta de la duración de la ausencia. Cuando el *Halictus* vuelve de los campos el mosquito se ha largado, y en buen sitio, no lejos de la madriguera, acecha la ocasión para dar otro golpe.

¿Qué sucedería si el parásito fuese sorprendido en su tarea por la abeja? Nada grave. Continuamente veo audaces que siguen al *Halictus* al fondo del antro y permanecen allí algún tiempo mientras se prepara la mezcla de polen y de miel. Pero como no pueden disponer de la masa en tanto la recolectora la malaxa, vuelven a salir al aire libre y esperan en la puerta la salida de la abeja. Vuelven al sol, no amedrentados, sino muy tranquilos, prueba evidente de que nadie los ha molestado en las profundidades en que trabaja el *Halictus*.

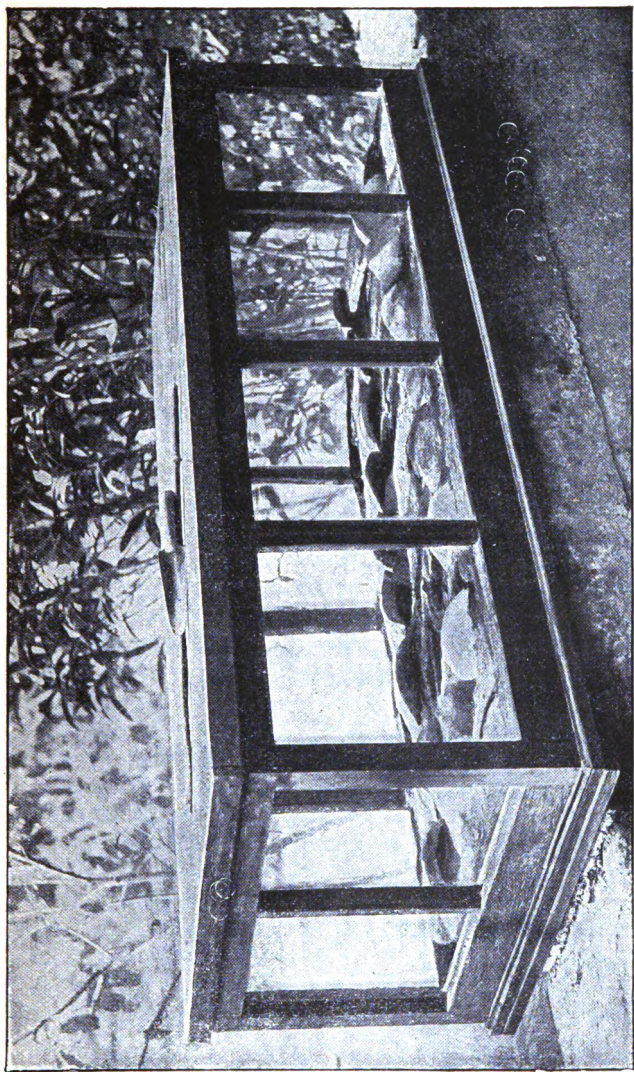
Un pescozón en la nuca del mosquito muestra demasiado atrevido alrededor del cual es cuanto debe permitirse la propietaria para impulsar al importuno. Pero no sería riña entre el ladrón y la robada. Se reconoce en el andar muy seguro, en el estado perfectamente indemne del enano, que sube de la casa del gigante, ocupado en su trabajo en el fondo de la madriguera.

Cuando la abeja vuelve a su domicilio, cargada o no de provisiones, vacila algún tiempo; avanza y retrocede en rápidas vueltas; va y viene a poca distancia del suelo. Este vuelo embrollado da, desde luego, idea de que el himenóptero trata de despistar a su perseguidor, por medio de inextricable red de marchas y contramarchas. Esto sería, en efecto, lo prudente; pero tal grado de prudencia le ha sido rehusado.

Su preocupación no es el enemigo, sino la dificultad de encontrar su vivienda entre la confusión de tantas toperas que montan unas sobre otras, y el desorden de callejuelas del poblado, que cambia de aspecto de un día a otro por el desmoronamiento de nuevos escombros. Su vacilación es manifiesta, puesto que frecuentemente se equivoca y baja a la entrada de una madriguera que no es la suya. Pronto reconoce el error en los menudos pormenores de la puerta.

Vuelve a emprender la exploración con idéntico vuelo en curvas de columpio, mezclado con bruscas fugas a distancia. Por fin reconoce su casa y se hunde bruscamente en ella; pero por rápida que sea su desaparición bajo tierra, allí tenemos al mosquito encaramado en el umbral, vuelto hacia la entrada, esperando la salida de la abeja para visitar después las orzas de miel.

Cuando el propietario sube el otro retrocede



La jaula grande de vidrio en que están alojados los escorpiones.

un poco, lo suficiente para dejarle paso, y no ocurre más. ¿Por qué se ha de molestar? El encuentro es tan apacible que, si no se tuvieran más datos, nadie supondría que tenía delante un exterminado frente a frente con su exterminador. El mosquito, lejos de atemorizarse por la repentina llegada del *Halictus*, apenas se fija en él, y el *Halictus* por su parte no se da cuenta de la presencia de su perseguidor, a menos que el bandido lo persiga o le hostigue al vuelo. Entonces, describiendo un brusco rodeo, se aleja el himenóptero.

El parásito del *Halictus* está en condiciones difíciles. La abeja que regresa a su domicilio lleva el botín de miel en el buche y su recolección de harina en los pinceles de las patas; el primero es inaccesible al ladrón; la segunda, polvorienta, sin apoyo estable. Además, es insuficiente todavía; para recoger lo necesario a fin de amasar el pan redondo, se requieren varios viajes. Adquirida la cantidad necesaria, el *Halictus* la malaxará con la punta de las mandíbulas, y con la pata la modelará en un glóbulo. Si el huevo del díptero se encontrase entre estos materiales, estaría en peligro durante esta manipulación.

Luego el huevo extraño debe de depositarse en el pastel ya hecho; y como la preparación se hace bajo tierra, el parásito está en la formal necesidad de bajar a la casa del *Halictus*. Y, en efecto, con inconcebible audacia baja a ella, hasta cuando la abeja está presente. Y la expropiada le deja hacer, sea por cobardía, sea por imbécil tolerancia.

El objeto del mosquito en su tenaz acecho y en sus temerarias violaciones de domicilio no es alimentarse a sí mismo a expensas de la recolectora, pues en las flores encontraría de qué vivir con

mucho menos trabajo del que le cuesta su oficio de ladrón. Lo más que puede permitirse en las cuevas del *Halictus*, según creo, es probar sobriamente las vituallas para enterarse de la calidad. Su grande, su único asunto es establecer la familia. Los bienes robados no son para él, sino para sus hijos.

Exhuremos los panes de polen. Casi siempre los encontraremos desmigajados sin economía, despilfarrados. En la harina amarilla dispersa por el suelo de la celda veremos moverse dos o tres gusanos de boca puntiaguda. Es la progenie del díptero. A veces se encuentra con ellos el verdadero propietario, el gusano del *Halictus*, pero endeble, demacrado por el ayuno. Los glotones comensales, sin molestarlo en manera alguna, le quitan lo mejor. El miserable hambriento languidece, se arruga y desaparece en breve plazo. Su cadáver, un átomo confundido con los víveres que quedan, ofrece a los gusanillos un bocado más.

¿Y qué hace la madre *Halictus* ante tal desastre? En cualquier momento puede visitar a sus gusanos; solamente con meter la cabeza por el gollote de la fosa puede enterarse de su miseria. El pan despilfarrado y el desorden de aquella canalla que bulle son acontecimientos que fácilmente puede comprobar. ¿Por qué no coge a los intrusos por la piel del vientre? ¿Por qué no los aplasta de un mordisco y los pone a la puerta? Sería cosa de un instante. Pero la estúpida no piensa en ello; deja en paz a los hambrientos.

Y aun hace algo peor. En cuanto llega la época de la ninfosis, la madre del *Halictus* cierra con un tapón de tierra las celdas desvalijadas por el parásito con el mismo cuidado que las demás.

Esta barricada final, precaución excelente cuando la celda está ocupada por un *Halictus* en vías de metamorfosis, es chocante, absurdo, cuando el díptero ha pasado por allí. Ante semejante inconsecuencia no vacila el instinto; en vano sella la puerta. Y digo en vano, porque el maligno gusanillo se apresura a largarse en cuanto ha consumido los víveres, como si previese un obstáculo infranqueable para el futuro mosquito. Deja, pues, la celda antes de que el himenóptero la cierre.

A esta perversa astucia, el parásito añade la prudencia. Todos a una abandonan la habitación de arcilla, que sería su pérdida en cuanto cerrasen el gollete. La alcoba de apelmazado suelo clemente a las delicadezas de la epidermis, por su estuco de moaré, exento de humedad por su enlucido hidrófugo, parece que sería excelente mansión de espera. Pero los gusanillos no la quieren. Temerosos de verse emparedados cuando se hayan transformado en débiles mosquitos, se van y se dispersan por los alrededores de los pozos de ascensión.

En efecto; mis excavaciones encuentran siempre las ninfas fuera de las celdas, nunca en el interior. Las encuentro engastadas, una a una, en el seno de la tierra arcillosa, en estrecho nicho preparado por el gusano emigrante. Cuando en la primavera siguiente llegue la hora de la salida al insecto adulto le bastará insinuarse a través de los desmoronamientos, trabajo fácil.

Otro motivo no menos imperioso exige esta mudanza del parásito. En julio se procrea una segunda generación de *Halictus*. El díptero, por su parte, reducido a una sola, permanece en el estado de ninfa, y para transformarse espera la primavera siguiente. La recolectora de miel vuel-

ve a emprender sus trabajos en el poblado natal, y para economizar tiempo, aprovecha los pozos y celdas, que son obra primaveral, de construcción cuidadosa y mantenidos en buen estado. Bastan, pues, algunos retoques para utilizar la vieja vivienda.

Ahora bien; ¿qué ocurriría si la abeja, tan cuidadosa de la limpieza, encontrase una ninfa en la habitación que ella limpia? Trataría tal objeto a la manera de un cascote. Para ella sería una ruina un grano de arena que, cogido con las mandíbulas o quizá aplastado, iría a juntarse en el exterior con el montón de escombros. Y allí, expuesta a la intemperie, la ninfa perecería indefectiblemente.

Admiro esta lúcida previsión del gusanillo que sacrifica el bienestar del momento por la seguridad del porvenir. Dos peligros le amenazan: quedar emparedado en un cofrecito de donde el mosquito no podría salir, o perecer fuera, expuesto a las injurias del aire, cuando la abeja da sus escobadas en las habitaciones restauradas. Para evitar estos peligros, desfila antes de que cierren la puerta, antes de que el *Halictus* de julio ponga en orden su casa.

Veamos ahora los resultados del parásito. Durante el mes de junio, cuando el *Halictus* descansa, cavo en mi más numerosa población, que comprende unas cincuenta madrigueras. De esta manera, nada se me escapará de las miserias del subsuelo. Somos cuatro para tamizar entre los dedos la tierra de la excavación. Lo que uno ha examinado lo coge otro y lo examina a su vez; después otro y, por último, el cuarto. La estadística es lastimosa. No conseguimos encontrar una ninfa del *Halictus*, ni una sola. La populosa ciudad ha perecido enteramente, reemplazada por el díp-

tero. Este último superabunda en el estado de ninfa, y las recojo para seguir su evolución.

El año acaba, y los minúsculos barriletes rojos, en que se han contraído y endurecido los gusanillos del principio, se mantienen estacionados. Son simples semillas de vida latente. Los fuegos de julio no los despiertan de su sopor. En este mes, época de la segunda generación de los *Halictus*, hay como una tregua de Dios: el parásito descansa, y la abeja trabaja en paz. Si en verano se rompieran las hostilidades, tan mortíferas como lo fueron en primavera, la raza del *Halictus*, demasiado comprometida, desaparecería quizá. La calma momentánea de la segunda nidada pone las cosas en orden.

Cuando el *Halictus* cebra se encuentra en abril en busca de un buen sitio para establecer su casa y vuela por las avenidas del cercado con vuelo oscilante, el parásito, por su parte, se apresura a salir de su estado de ninfa. ¡Terrible y precisa concordancia entre los dos calendarios, el del perseguidor y el del perseguido! Cabalmente en el momento en que la abeja principia, el mosquito está dispuesto. Va a comenzar de nuevo su obra de exterminio por el hambre.

Si fuese un caso aislado, el pensamiento no se detendría en ello: un *Halictus* más o menos importa poco al equilibrio del mundo. Pero, ¡ay!, el bandidaje en todas sus formas hace ley en la refriega de los vivos. Desde el más bajo al más alto, todo productor es explotado por el improductivo. El hombre mismo, que por su categoría excepcional debía estar al margen de tales miserias, sobresale en sus arranques de fiera. Se dice: «El negocio és el dinero de los demás», como el mosquito se dice: «El negocio es la miel del *Halictus*».

tus.» Y para robar mejor, el hombre inventa la guerra, arte de matar en grande y de hacer con gloria lo que, en pequeño, conduce a la horca.

¿Veremos algún día la realización del sueño sublime que se canta el domingo hasta en la menor iglesia de aldea: *Gloria in excelsis Deo, et pax in terra hominibus bonae voluntatis*? Si la guerra concerniese únicamente a la Humanidad, acaso el porvenir nos reservara la paz; tanto trabajan para ello espíritus generosos; pero el azote hace también estragos entre las bestias, que, testarudas, jamás oirán a la razón. Desde el momento en que se impone como condición general, el mal es tal vez incurable. Es de presumir que la vida sea en lo venidero lo que es hoy, una perpetua matanza.

Entonces, con un esfuerzo desesperado de imaginación, se llega uno a figurar un gigante capaz de hacer juegos malabares con los planetas. Es la fuerza irresistible; es también la justicia y el derecho. Conoce nuestras batallas, nuestros degüellos, nuestros incendios, nuestros triunfos de bestias; conoce nuestros explosivos, nuestros cañones, torpederos, acorazados y todas nuestras ingeniosas máquinas de muerte; conoce de igual manera la horrible competencia de los apetitos aun en las menores criaturas. Pues bien; si este justo, si este poderoso tuviese la tierra bajo su dedo pulgar, ¿dudaría en aplastarla?

No vacilaría... Dejaría que las cosas siguieran su curso y se diría: «La antigua creencia tiene razón; la tierra es una nuez agusanada, mordida por el gusano del mal. Es un esbozo bárbaro, una penosa etapa hacia destinos más clementes. Dejemos hacer: el orden y la justicia están al final.»

XIX

Los Halictus.

LA PORTERA

La habitación cavada al principio de la primavera por la abeja solitaria, cuando llega el verano queda como herencia indivisa entre los miembros de la familia. Había bajo tierra unas diez celdas aproximadamente. Pues bien; de estas habitaciones salieron únicamente hembras. Es la regla en las tres especies de *Halictus*. Tienen dos generaciones al año. La de primavera se compone solamente de hembras; la del verano comprende a la vez hembras y machos en número casi equivalente.

Si la familia no se viera reducida por ciertos accidentes, especialmente por el mosquito, estaría, pues, formada de diez hermanas, nada más que de hermanas, todas igualmente laboriosas y aptas para procrear sin colaborador nupcial. Por otra parte, la habitación materna no es una ruina ni mucho menos; la galería de penetración, pieza principal de la casa, puede servir muy bien, después de retirar algunos escombros. Y esto significará mucho tiempo ganado, tan precioso para la abeja. Las celdas del fondo, gabinetes de greda, están también casi intactas. Para utilizarlas bastará refrescar el estuco con el pulidor de la lengua.

Pues bien; ¿cuál de las supervivientes, que tienen igual derecho a la mansión, heredará la casa? Son seis, siete o más, según las probabilidades de mortalidad. ¿A cuál tocará el solar materno? No hay querrela entre las interesadas. La casa se reconoce de propiedad común sin discusión alguna. Las abejas hermanas van y vienen apaciblemente por la misma entrada, van a sus faenas, pasan y dejan pasar.

En el fondo del pozo cada una tiene su pequeño dominio, su grupo de celdas, abiertas de nuevo por estar ocupadas las antiguas, ahora insuficientes en número. En estas alcobas de propiedad individual cada madre trabaja independientemente, celosa de su hacienda y de su aislamiento. Por los demás sitios la circulación es libre.

Las entradas y salidas en lo más fuerte del trabajo constituyen un espectáculo de vivo interés. Una recolectora llega de los campos con los plumeros de las patas empolvados de polen. Si la puerta está libre se hunde bruscamente bajo tierra. Una parada en el umbral sería tiempo perdido, y la tarea urge. A veces llegan varias casi juntas. El paso es demasiado estrecho para dos, sobre todo cuando hay que evitar rozamientos intempestivos, que harían caer la carga harinosa. La que está más cerca del orificio entra de prisa. Las demás, colocadas en fila por orden de llegada, y respetuosas con los derechos ajenos, esperan su vez. En cuanto desaparece la primera, la sigue la segunda, inmediatamente la tercera y después las otras, una a una.

Hay casos en que el encuentro se verifica entre una que va a salir y otra que va a entrar. Entonces, mediante breve retroceso, esta última cede el paso a la que sale. La cortesía es recíproca. Veo

algunas que, estando a punto de salir del pozo, vuelven a bajar y dejan paso libre a la que acaba de llegar. Gracias a estas mutuas atenciones se realiza sin obstáculo el ir y venir de la familia.

Vigilemos más, puesto que hay algo mejor que el buen orden de las entradas. Cuando se presenta un *Halictus* que vuelve de su excursión a las flores, se ve una especie de trampa, que cerraba la habitación, bajar bruscamente para dejar libre el paso. En cuanto entra el que acaba de llegar vuelve a subir la trampa a su sitio, casi a ras de tierra, y cierra otra vez. Idéntica maniobra se observa cuando sale alguno. Solicitada hacia atrás, la trampa baja, se abre la puerta y la abeja sale volando. El portillo se cierra inmediatamente.

¿Qué puede ser este obturador que, bajando o subiendo en el cilindro del pozo a manera de émbolo, abre y cierra la habitación a cada salida y a cada llegada? Es un *Halictus* convertido en portera del establecimiento. Con su gruesa cabeza forma barrera infranqueable en lo alto del vestíbulo. Si alguno de la casa quiere entrar o salir tira del cordón, es decir, retrocede a un punto en que la galería se ensancha y deja sitio para dos. El otro pasa y él vuelve a subir inmediatamente al orificio, que obstruye con su cráneo. Inmóvil y con la mirada en acecho, no abandona su puesto mas que para dar caza a los importunos.

Aprovechemos sus breves apariciones al exterior. En él se reconoce un *Halictus* semejante a los otros, ahora atareados en la recolección; pero tiene el cráneo calvo, y el vestido sin brillo y rapado. En su dorso, medio pelado, han desaparecido casi las bellas fajas alternas de cebra, de colores pardo y rojo. Estos trapos viejos, desgastados por el trabajo, nos ofrecen claros informes.

La abeja, que está de guardia y hace oficio de portera a la entrada de la guarida, es más vieja que las demás. Es la fundadora de la colonia, la madre de las obreras actuales, abuela de las larvas presentes. En su primavera, hace tres meses, se extenuó en trabajos solitarios. Ahora que se han agotado los ovarios, descansa. No; no es adecuado aquí el término descansar. Trabaja todavía, ayuda a la familia en la medida de sus medios. Incapaz de ser madre por segunda vez, se hace portera; abre la habitación a los de su familia y mantiene distantes a los extraños.

El chivato receloso, mirando por la rendija, decía al lobo: «Si no me enseñas la pata blanca, no abro.» Y la abuela, no menos recelosa, dice a los que se acercan: «Si no me enseñas la pata amarilla de *Halictus*, no entras.» Nadie es admitido en la vivienda si no es reconocido como miembro de la familia.

Por ejemplo; cerca del pozo pasa una hormiga, aventurera sin escrúpulo, que quisiera saber la causa del olor a miel que sube del fondo de la cueva. «Largo de aquí, porque si no...», dice la portera moviendo la nuca. Por lo regular basta esta amenaza. La hormiga se marcha. Pero si insiste sale la vigilante de su garita, se arroja sobre la audaz, la zarandea y la expulsa. Infligido este correctivo, vuelve a su cuerpo de guardia y se pone de centinela.

Toca ahora la vez a una cortadora de hojas (*Megachile albo-cincta* Pérez), que, inhábil en el arte de hacer madrigueras, siguiendo el ejemplo de sus congéneres, utiliza las viejas galerías cavadas por otros. Las del *Halictus* cebra le convienen muy bien, cuando el terrible mosquito de primavera las ha dejado vacantes por falta de herede-

ros. Frecuentemente inspecciona al vuelo mis poblaciones de *Halictus* en busca de un albergue en que se han amontonado sus odres de foliolos de falsa acacia. Una madriguera parece agradarla; pero antes de poner pie en tierra, su zumbido ha sido advertido por la guardiana, que sale brusca-mente y hace algunos gestos en el umbral de la puerta. Y nada más; la cortadora de hojas ha comprendido y se aleja.

La *Megachile* tiene a veces tiempo para bajar y meter la cabeza por el brocal del pozo. En el acto sube la portera y forma barricada. A esto sigue una disputa de poca gravedad. La extraña reconoce pronto los derechos del primer ocupante y, sin insistir, se va a buscar domicilio a otra parte.

Un ladrón consumado (*Cælioxys caudata* Spínola), parásito de la *Megachile*, recibe a presencia mía serio porrazo. El aturdido creyó que penetraba en el domicilio de la cortadora de hojas. Se equivocó y encontró a la portera *Halictus*, que le administró severo correctivo. Se largó precipitadamente. Y otro tanto ocurre a otros que, por error o por ambición, tratan de penetrar en la madriguera.

Entre abuelas, idéntica intolerancia. A mediados de julio, cuando la animación de las colonias está en su apogeo, se reconocen fácilmente dos categorías de *Halictus*: las madres jóvenes y las viejas. Las primeras, mucho más numerosas, de vivos movimientos y vestido nuevo, van y vienen sin descanso de las madrigueras a los campos y de los campos a las madrigueras. Las segundas, apagadas y sin arranques, vagan ociosas de un agujero a otro. Parecen como desorientadas incapaces de encontrar sus domicilios. ¿Qué son estas

vagabundas? En ellas veo madres afligidas, que quedaron sin familia a causa del odioso mosquito de la primavera. Todo sucumbió en diversas madrigueras. Al despertar del verano, la madre se encontró sola. Dejó su casa vacía, y salió en busca de una mansión donde hubiese cunas que defender, una guardia que montar. Pero estos felices nidos ya tienen su vigilante, la fundadora, que, celosa de sus derechos, recibe fríamente a su vecina desacomodada. Un centinela basta; con dos se obstruiría el estrecho cuerpo de guardia.

Me ha sido dable presenciar algunos momentos la querrela de dos abuelas. Cuando llega a la puerta la vagabunda en busca de empleo, la legítima ocupante no se mueve de su sitio, no retrocede en el pasillo como lo haría ante un *Halictus* que volviese del campo. Lejos de darle paso, la amenaza con las patas y las mandíbulas. La otra replica, quiere entrar a todo trance y se cambian empellones. La riña acaba con la derrota de la extraña, que se va a buscar camorra a otra parte.

Tales escenas nos permiten entrever en las costumbres del *Halictus* cebra ciertos detalles de alto interés. La madre, que nidifica en primavera, no sale ya de casa en cuanto termina sus trabajos. Recluída en el fondo de la madriguera se ocupa en menudos quehaceres domésticos, o bien espera somnolienta la salida de sus hijas. Cuando en los calores del verano recupera animación la colonia, puesto que nada tiene que hacer fuera como recolectora, se pone en acecho a la entrada del vestíbulo, para no dejar entrar más que a las obreras de casa, sus propias hijas, y detiene a los malintencionados. Nadie penetra sin consentimiento de la portera.

Nada indica que la vigilante se separe un momento de su sitio. Jamás la veo dejar la casa y salir a restaurarse en las flores. Su edad y su función sedentaria, de poca fatiga, la eximen quizá de la necesidad de alimentarse. Tal vez también es posible que las jóvenes, cuando vuelven de libar, le viertan de cuando en cuando una gotita del contenido de sus buches. Alimentada o no, la vieja no sale ya.

Pero necesita las alegrías de una familia activa. Muchas se ven privadas de ello porque el latrocinio del díptero destruyó la familia. Las afectadas abandonan la madriguera desierta, y éstas son las que, andrajosas e inquietas, andan errantes a través de toda la población. Sus vuelos son cortos y más frecuentemente permanecen inmóviles. Estas son las que, agrias de carácter, violentan a sus colegas y tratan de desalojarlas. Pero más raras y más lánguidas de día en día, acaban por desaparecer. ¿Qué ha sido de ellas? La lagartija las acechaba, eran bocados fáciles.

Las domiciliadas en sus propios dominios, las que guardan la fábrica de miel en donde trabajan sus hijas, herederas del establecimiento maternal, son de una vigilancia maravillosa. Cuanto más las frecuento, más las admiro. En las horas frescas de la mañana, cuando las recolectoras se abstienen de salir porque no encontrarían la harina polínica bastante madurada por el sol, las veo ya en su puesto, en el extremo superior de la galería. Inmóviles, y con la cabeza a ras de tierra, hacen barricada contra el invasor. Si las miro demasiado cerca, retroceden un poco y esperan en la sombra a que se marche el indiscreto.

Vuelvo en lo más fuerte de la recolección, entre las ocho y las doce del día. La portera está

entonces en pleno ejercicio de sus funciones; conforme los *Halictus* entran y salen, ella se mueve en rápidos retrocesos para abrir la puerta y ascensiones también rápidas para cerrarla.

En las primeras horas de la tarde el calor es demasiado fuerte, y las trabajadoras no van ya al campo. Retiradas en el fondo de la habitación, estucan las celdas nuevas y elaboran el pan redondo que ha de recibir el huevo. La abuela está siempre arriba, tapando el orificio de entrada con su cráneo calvo. Para ella no hay siesta en las horas sofocantes: la seguridad general lo exige.

Vuelvo a la caída de la tarde, y aun entrada la noche. La claridad de una linterna me permite ver a la vigilante tan asidua como durante el día. Las otras descansan; ella no, temerosa, sin duda, de los peligros nocturnos, que ella solamente conoce. ¿Acabará, sin embargo, por bajar a la tranquilidad del piso inferior? Es de creer, pues, que al fin debe imponerse el descanso después de las fatigas de una guardia tan prolongada.

Claro es que la madriguera, vigilada de este modo, está libre de calamidades semejantes a las que con tanta frecuencia la despueblan en mayo. ¡Que vaya ahora el mosquito robador de los panes del *Halictus*! Su audacia, su obstinado acecho, no lo ocultarán al vigilante, que, solamente con una amenaza, le hará huir, o, si persiste, lo aplastará con sus tenazas. No irá, y ya sabemos el motivo; hasta que vuelva la primavera está bajo tierra en el estado de ninfa.

Pero, en su defecto, no faltan en la plebe mísica otros explotadores de los bienes ajenos. Los hay para toda clase de trabajos, para toda especie de rapiñas. Y no obstante, mis visitas cotidianas no sorprenden a ninguno en las cercanías de las

madrigueras de julio. ¡Ah pícaros! ¡Qué bien saben su oficio! ¡Qué bien enterados están de la centinela que vigila en las puertas del *Halictus*! Por ahora no es posible dar un mal golpe. Conclusión: no aparece múscido alguno; las tribulaciones de la primavera no se repiten.

La abuela que, dispensada por la edad de las inquietudes maternas, está de guardia a la entrada de la casa y vela por la seguridad de la familia, nos habla de bruscos brotes en la génesis de los instintos; nos muestra una aptitud súbita que nada podía hacer sospechar en su conducta pasada ni en los actos de sus hijas. Tan tímida en su pleno vigor, en el mes de mayo, cuando habitaba sola en la madriguera hecha por ella, ha adquirido ahora, en el ocaso de su vida, soberbia temeridad, y, débil, se atreve a hacer lo que no hacía cuando era robusta.

Antes, cuando el mosquito, su tirano, penetraba en su casa y, a presencia suya, o bien, como era lo corriente, se paraba a la entrada, frente a frente con la abeja, esta estúpida no se movía, ni aun amenazaba al bandido de ojos rojos, al enano que tan fácilmente habría podido maltratar. ¿Era miedo por su parte? No, puesto que salía a sus quehaceres con la habitual corrección; no, puesto que el poderoso no se deja amedrentar de ese modo por el débil. Era ignorancia del peligro, era inepticia.

Y he aquí que ahora la ignorante de hace tres meses, sin aprendizaje alguno, conoce muy bien el peligro. Todo ser extraño que se presenta lo aparta sin distinción de tamaño ni de raza. Si el ademán amenazador no basta, la guardiana sale y se arroja sobre el obstinado. La cobardía se ha convertido en audacia.

¿Cómo se ha efectuado tal mudanza? Me gustaría figurarme al *Halictus* instruído por las desgracias de la primavera y capaz en lo sucesivo de evitar el peligro; quisiera concederle la gloria de haber aprendido en la escuela de la experiencia las ventajas del cuerpo de guardia. Pero tengo que renunciar a ello. Si de un pequeño progreso a otro la abeja ha llegado a la magnífica invención de la portera, ¿en qué consiste que el temor del ladrón sea intermitente? Ciertamente es que, en mayo, ella sola no puede permanecer constantemente en la puerta, porque primero son los quehaceres de la casa. Pero desde que su raza es perseguida, por lo menos debería conocer al parásito y darle caza, cuando en todo momento lo encuentra casi bajo su pata y aun en su misma vivienda. Mas no se preocupa de él.

Las rudas pruebas de los antepasados nada le han legado capaz de modificar su plácido carácter; de donde se deduce que sus propias tribulaciones no pueden ser causa del repentino despertar de su vigilancia de julio. El animal tiene, como nosotros, sus alegrías y sus miserias. Abusa ardientemente de las primeras y se preocupa poco de las segundas, sistema que al fin y al cabo es la mejor manera de gozar bestialmente de la vida. Para mitigar estas miserias y conservar la raza tiene la inspiración del instinto, que sabe dar una portera a los *Halictus* sin los consejos de la experiencia.

Terminado el abastecimiento, y cuando los *Halictus* ya no salen a cosechar ni vuelven enharinados con su carga, la vieja continúa todavía en su puesto más vigilante que nunca. Dentro se están haciendo los últimos preparativos concernientes a la nidada; las celdas se cierran, y hasta que

todo acabe estará guardada la puerta. Entonces la abuela y las madres abandonan la casa. Agotadas por el deber, van a morir no se sabe dónde.

En septiembre aparece la segunda generación, que comprende a la vez machos y hembras.

XX

El escorpión del Languedoc.

COSTUMBRES NUPCIALES

Es un taciturno, de costumbres ocultas y trato poco atractivo, tanto, que su historia, aparte de los datos anatómicos, se reduce a poca cosa, a casi nada. El escalpelo de los maestros nos ha revelado su estructura orgánica; pero a ningún observador, que yo sepa, se le ha ocurrido interrogarle con alguna insistencia respecto de sus costumbres íntimas. Despanzurrado después de macerado en el alcohol, es muy conocido; obrando en el dominio de sus instintos, es casi ignorado. Y, sin embargo, entre los animales segmentados, ninguno merecía mejor que él los pormenores de una biografía. En todo tiempo impresionó la imaginación popular, hasta el punto de que está inscrito en los signos del Zodíaco. El temor ha creado los dioses, decía Lucrecio. El escorpión, divinizado por el espanto, está glorificado en el cielo por un grupo de estrellas, y en el almanaque, por el símbolo del mes de octubre. Tratemos de hacerle hablar.

Antes de alojarlos demos una ligera idea de mis animalitos. El vulgar escorpión negro (*Scorpio Europæus* Lin.), esparcido en la mayor parte de Europa meridional, es conocido de todos. Fre-

cuenta los lugares oscuros, cerca de nuestras viviendas; en los días lluviosos de otoño penetra en nuestras casas; a veces se encuentra aun bajo los cobertores de nuestras camas. La odiosa bestezuela nos da más sobresaltos que males. Sus visitas en mi casa actual, aunque no raras, nunca han tenido consecuencias de la menor gravedad. La triste bestezuela, recargada de fama, es más repugnante que peligrosa.

Mucho más de temer es y menos conocido el escorpión languedocino, acantonado en las provincias mediterráneas. En vez de buscar nuestras habitaciones se mantiene lejos de ellas en soledades incultas. Al lado del negro es un gigante que, en su pleno desarrollo, mide de ocho a nueve centímetros de longitud. Su color es el rubio de la paja seca.

La cola, que en realidad es el vientre del animal, es una serie de cinco artejos prismáticos, especie de toneletes, cuyas duelas se juntan en crestas onduladas semejantes a rosarios de perlas. Cordones semejantes cubren el brazo y el antebrazo de las pinzas y las tallan en largas facetas. Otros corren sinuosamente por el dorso y simulan las junturas de una coraza, cuyas piezas estuviesen reunidas por caprichosa orla. De estos salientes granulados resulta una robustez salvaje de la armadura, característica del escorpión languedocino. Cualquiera diría que el animal ha sido modelado a golpes de doladera.

La cola se termina en un sexto artejo vesicular y liso. Es la calabacita en que se elabora y guarda en reserva el veneno, temible líquido de aspecto semejante al del agua. El aparato termina en un dardo curvo, pardo oscuro y muy agudo. Un poro que exige el auxilio de la lente para dis-

tinguirlo, se abre a poca distancia de la punta. Por él se vierte en la picadura el humor venenoso. El dardo es muy duro y muy acerado. Teniéndolo con las puntas de los dedos, le hago perforar un cartón tan fácilmente como si se empleara una aguja.

Por efecto de su gran curvatura, el dardo dirige la punta hacia abajo cuando la cola está extendida en línea recta. Luego cuando el escorpión quiere hacer uso de su arma debe de levantarla, volverla y herir de abajo arriba. Tal es, en efecto, su invariable táctica. La cola se dobla por encima del dorso del animal y viene hacia adelante para acribillar al adversario, agarrado y sujeto por las pinzas. Por otra parte, el animal está casi siempre en esta postura; andando o en reposo, dobla la cola por encima del espinazo. Raras veces la arrastra, tensa y en línea recta.

Las pinzas, manos bucales que recuerdan las patas grandes del cangrejo, son órganos de batalla y de información. Cuando anda las tiende hacia adelante, con los dos dedos abiertos para darse cuenta de las cosas con que topa. Si tiene que acuchillar a algún enemigo, lo cogen las pinzas y lo inmovilizan, mientras el dardo opera por encima del dorso. En fin, si tiene que roer mucho tiempo un pedazo, hacen oficio de manos y mantiene la presa al alcance de la boca. Nunca se usan para la marcha, ni para la estabilidad, ni para el trabajo de excavación.

Este papel corresponde a las verdaderas patas. Estas, bruscamente truncadas, se terminan en un grupo de uñitas curvas y movibles, frente a las cuales se levanta una punta fina y corta que en cierto modo hace oficio de dedo pulgar. Rudas pestañas coronan el muñón. Todo constituye ex-

celentes ganchos que nos explican la aptitud del escorpión para trepar por el alambrado de mis jaulas y pararse en una posición invertida; subir, en fin, por una pared vertical, a pesar de su pesadez y de su torpeza.

Inmediatamente después de las patas, y debajo, están los peines, extraños órganos patrimonio exclusivo del escorpión. Deben su denominación a su estructura, que consiste en una larga hilera de laminitas apretadas una contra otra a la manera de los dientes de nuestros peines vulgares. La sospecha de los anatómicos les atribuye el oficio de un mecanismo de engranaje propio para mantener unida la pareja en el momento del apareamiento. Para observar sus costumbres en la intimidad alojo a mis cautivos en una jaula de cristales muy grande, con anchos tesones que le servirán de refugio. Entre todos hay un par de docenas.

En abril, cuando vuelve la golondrina y suena la primera nota del cuclillo, se opera una revolución entre mis escorpiones, hasta entonces tan pacíficos. Algunos, en las poblaciones que he establecido al aire libre en mi jardín, se van a peregrinar de noche y no vuelven más a sus casas. Cosa más grave: muchas veces se encuentran bajo la misma piedra dos escorpiones devorando uno a otro. ¿Es cuestión de bandidaje entre semejantes que, llevados de su carácter vagabundo al principio de la buena estación, entran aturridos en las casas de los vecinos, y allí encuentran su perdición si no son los más fuertes? Cualquiera lo diría al ver la tranquilidad con que es consumido el intruso, durante días enteros y a bocaditos, como lo sería una pieza de caza ordinaria.

Pero hay algo que llama la atención. Los de-

vorados son invariablemente de mediano tamaño. Su coloración más rubia y su vientre menos panzudo atestiguan que son siempre machos. Los otros, más grandes, de más vientre y algo más oscuros, nunca acaban de esta miserable manera. Luego probablemente no se trata de riñas entre vecinos que, celosos de su soledad, hieren a todo visitante y se lo comen después, medio radical de acabar con nuevas indiscreciones; son más bien ritos nupciales, trágicamente cumplidos por la matrona después del apareamiento.

Vuelve la primavera. De antemano he preparado la extensa jaula de cristales, poblada con veinticinco habitantes, cada uno con su teja. Desde mediados de abril, todas las tardes, al cerrar la noche, entre las siete y las nueve, se anima portentosamente el palacio de cristal. Lo que de día parecía desierto, se convierte en escenas regocijantes. En cuanto acabamos de cenar acudimos todos. Un farol colgado ante las vidrieras nos permite seguir los acontecimientos.

Es nuestra distracción después del ajeteo del día; es nuestro inocente teatro, cuyas representaciones son de tal interés, que, desde que se enciende el farol, todos, grandes y pequeños, corremos a tomar asiento en el patio; todos, hasta *Tom*, el perro de la casa. Indiferente a las cosas del escorpión, como buen filósofo que es, el animal se acuesta a nuestros pies y dormita, pero solamente con un ojo; el otro siempre abierto sobre sus amigos los niños.

Tratemos de dar al lector una idea de lo que ocurre. Cerca del cristal, en la zona discretamente iluminada por el farol, se forma pronto numerosa asamblea. Por todas partes se pasean solitarios, que, atraídos por la luz, dejan la sombra y

acuden a los goces de la iluminación. Las mariposas nocturnas no van mejor a la claridad de nuestras lámparas. Los recién venidos se agregan a la multitud, mientras otros, cansados de retozar, se retiran a la sombra, descansan unos instantes y después, fogosos, vuelven a entrar en escena.

Es una zarabanda no desprovista de atractivos la de estos horrores alocados de alegría. Unos llegan de lejos; emergen gravemente de la sombra; de pronto, con arranque rápido y suave, parecido a un resbalón, se juntan a la multitud en la luz. Su agilidad hace pensar en ratones andando a paso menudito. Se buscan; huyen precipitadamente unos de otros en cuanto se tocan con las puntas de los dedos, como si se hubiesen escaldado mutuamente. Otros, después de haberse dado de mojicones con los compañeros, se largan de prisa consternados; tranquilízanse en la sombra y vuelven.

Vivo tumulto en ciertos momentos; confuso montón de patas que se mueven, pinzas que se agarran, colas que se encorvan y chocan, amenazantes o acariciadoras, no se sabe de cierto. En la refriega, en un incidente favorable, enciéndense pares de puntos que brillan como carbuncos. Creeríase que eran ojos lanzando chispas; pero en realidad son dos facetas que, pulidas como reflectores, ocupan la parte anterior de la cabeza. Todos toman parte en el tumulto, grandes y pequeños; parece una batalla a muerte, una matanza general, y, no obstante, es un juego retozón. Así manotean los gatitos. Pronto se disloca el grupo, todos se separan por doquiera, sin herida alguna.

De nuevo se reúnen los fugitivos ante el farol.

Pasan y repasan, se van y vuelven; a veces se encuentran frente con frente. El más apresurado camina por encima del otro, que se deja hacer, sin más protesta que un movimiento de grupa. Aun no ha llegado la hora de los porrazos: a lo sumo se cambian un pescozón entre los que se encuentran, es decir, un golpe con el cayado caudal. En la sociedad de estos animales ese choque benigno en que no interviene la punta del dardo es como un puñetazo de uso frecuente.

Pero hay algo mejor que patas entremezcladas y colas blandidas; a veces hay posturas de mucha originalidad. Frente contra frente y con las pinzas levantadas, dos luchadores se colocan verticalmente apoyados en la parte anterior del cuerpo, tanto que el pecho deja al descubierto las ocho bolsitas blancas de la respiración. Entonces, tensas las colas en línea recta, erguidas verticalmente, se cambian mutuas fricciones, resbalan una sobre otra, en tanto que sus extremidades se enganchan y se anudan y separan suavemente muchas veces. De improviso se derrumba la amistosa pirámide y se va cada uno por su lado, apresuradamente, sin ceremonia alguna.

¿Qué se proponían los dos luchadores en su original postura? ¿Era una agarrada entre dos rivales? Parece que no, tan pacífico es el encuentro. Otras observaciones me enseñaron que eran zalamerías de desposorios. Para declarar su pasión, el escorpión hace de poste.

Continuar como acabo de empezar, y presentar en un cuadro de conjunto los mil pormenores recogidos uno y otro día, sería ventajoso; el relato ganaría en rapidez; pero entonces, privado de detalles, muy variables de una sesión a otra y difíciles de agrupar, perdería en interés. En la expo-

sición de costumbres tan extrañas y poco conocidas todavía, nada debe descuidarse, y aun a riesgo de repetirse un poco es preferible seguir el orden cronológico y referir por fragmentos los hechos nuevos conforme la observación vaya presentándolos. De este desorden se hará el orden, cada velada, entre las notables que ofrezcan algún dato que corrobore y complete los precedentes. Prosigo, pues, en forma de efemérides.

25 de abril de 1904.—¡Hola! ¿Qué es esto que hasta ahora no había visto? Mi vigilancia, siempre en acecho, presencia por primera vez este asunto. Dos escorpiones están frente a frente, con las pinzas tensas y los dedos cogidos. Son amistosos apretones de manos y no preludios de batalla, porque los dos asociados se conducen de la manera más pacífica, uno respecto de otro. Allí están los dos sexos. El uno, panzudo y oscuro, es la hembra. El otro, relativamente delgado y de tinte pálido, es el macho. Con la cola formando bonita espiral la pareja se mueve a pasos medidos a lo largo de la vidriera. El macho va a la cabeza y anda a reculones, sin sacudidas, sin resistencia. La hembra sigue obediente, cogida por la punta de los dedos y de cara a su arrastrador.

El paseo tiene paradas que en nada cambian la manera de enlazarse y se reanuda, en diversas direcciones, de un extremo al otro del recinto. Nada indica hacia qué fin tienden los paseantes. Van de un lado a otro, sin rumbo fijo, divertidos, cambiándose seguramente intencionadas miraditas. De igual manera se pasean los jóvenes de mi pueblo, el domingo, después de vísperas, a lo largo de los setos, cada uno con su pareja.

A veces viran en redondo. Siempre es el macho el que decide respecto de la nueva dirección

que toman. Sin soltarla de la mano, da media vuelta muy graciosamente y se coloca de costado con su compañera. Entonces, con la cola tendida de plano, le acaricia a ella un momento el lomo. La otra no se mueve, impasible.

No me canso de presenciar durante más de una hora aquellas interminables idas y venidas. Una parte de la familia me presta el concurso de sus ojos ante el extraño espectáculo que nadie en el mundo ha visto todavía, al menos con miradas capaces de observar. A pesar de la hora tardía, penosa para nuestras costumbres, distribuimos la vigilancia y nada esencial se nos escapa.

Por fin, hacia las diez, viene un desenlace. El macho llega a una teja cuyo abrigo parece convenirle. Suelta a su compañera de una mano, de una sola, y teniéndola bien agarrada con la otra, araña con las patas y barre con la cola. Se abre una gruta. Penetra en ella, y poco a poco, sin violencia, arrastra allí a su paciente compañera. Pronto desaparece todo. Un cordón de arena cierra la vivienda. La pareja está en su casa.

Turbarla sería gran torpeza; yo intervendría demasiado pronto, en un momento inoportuno, si quisiera ver inmediatamente lo que pasa allá dentro. Es posible que en preliminares se pase la mayor parte de la noche, y las largas veladas empiezan a pesar a mis ochenta años. Se me doblan las corvas, siento como arenilla en los ojos. ¡Ea, a dormir!

Toda la noche he soñado con escorpiones. Me corrían entre las sábanas, me pasaban por la cara y, tan acostumbrada está mi imaginación a cosas singulares, que ni siquiera me conmovía. Al día siguiente, al amanecer, levanté la teja. Está sola la hembra. Del macho no aparece huella algu-

na ni en el albergue ni en las cercanías. Primera decepción, a la que habían de seguir otras muchas.

10 de mayo.—Son cerca de las siete de la tarde; el cielo está velado, con señales de próximo aguacero. Bajo una de las tejas de la jaula de cristales se encuentra una pareja inmóvil, frente a frente, agarrados de los dedos. Levanto la teja con precaución y dejo a los ocupantes al descubierto para seguir cómodamente las consecuencias de la entrevista. Llega la obscuridad de la noche y me parece que nada turbará la calma de la habitación, privada de su techo. Un chaparrón me obliga a retirarme. Ellos, bajo la cubierta de la jaula, no tienen que guardarse de la lluvia. ¿Qué harán abandonados en aquella alcoba sin techo?

Una hora después cesa la lluvia y vuelvo a mis escorpiones. Han partido. Han escogido nuevo domicilio bajo una teja vecina. Siempre con los dedos cogidos, la hembra está fuera y el macho dentro, preparando la habitación. De diez en diez minutos se releva la familia para no dejar escapar el momento preciso del apareamiento, que me parece inminente. Precauciones inútiles, pues hacia las ocho—noche cerrada—, no satisfecha la pareja con aquel lugar, vuelve a ponerse en peregrinación, sin soltarse de las manos, en busca de otro sitio. El macho, andando hacia atrás, dirige la marcha y escoge la habitación que le gusta; la hembra sigue dócilmente. Es la repetición exacta de lo que vi el 25 de abril.

Por fin encuentran una teja que los agrada. Primero entra el macho; pero esta vez sin soltar un instante a su compañera, ni de una mano ni de otra. La cámara nupcial queda dispuesta con

unos cuantos coletazos, y la hembra, tirada suavemente hacia él, penetra a su guía.

Pasadas dos horas los visito, creyendo haberles dado tiempo bastante para acabar sus preparativos. Levanto la teja. Están en la misma postura, frente a frente, cogidos de las manos. Por hoy ya no veré más.

Al día siguiente, nada nuevo tampoco. Uno delante del otro, meditabundos, sin mover una pata y cogidos por las puntas de los dedos, el compadre y la comadre continúan bajo la teja su entrevista interminable. Por la tarde, al ponerse el sol, después de haber estado veinticuatro horas agarrados, se separan. El se va de la teja; ella se queda, y las cosas no han adelantado un punto.

De esta sesión hay que retener dos hechos. Después del paseo de esponsales, la pareja necesita el misterio y la tranquilidad de un refugio. La conclusión nupcial jamás se decidirá al aire libre, entre la bullente multitud, a la vista de todos. Si se levanta el techo de la cámara, sea de día o sea de noche, aun con toda la discreción posible, los dos cónyuges, que parecen absortos en meditaciones, se ponen en marcha en busca de otro local. Además, la parada bajo el cobijo de una piedra es de larga duración; acabamos de verla prolongarse veinticuatro horas, y aun sin resultado decisivo.

12 de mayo.—¿Qué nos enseñará la sesión de hoy? El tiempo está sereno y caluroso, propicio para los nocturnos retozos. Se ha formado una pareja cuyos principios ignoro. El macho es mucho más pequeño que su ventruda compañera; no obstante, el hombrecillo cumple valerosamente su oficio. A reculones, como es lo regular, y la cola enrollada en forma de trompeta, pasea a la

gruesa escorpióna alrededor de las murallas de vidrio. Después de una vuelta, otra, unas veces en el mismo sentido, otras en sentido contrario.

Las paradas son frecuentes. Entonces se tocan las dos frentes y se inclinan un poco a la derecha y a la izquierda, como si se cambiaran cuchicheos al oído. Las patitas anteriores se estremecen en caricias febriles. ¿Qué se dicen? ¿Cómo traducir en palabras su epitalamio silencioso?

Toda la familia acude a ver la curiosa pareja, que en nada se turba por nuestra presencia. Todos la consideran graciosa, y la expresión no es exagerada. Semitranslúcidos y reluciendo a la claridad del farol, parecen esculpidos en un pedazo de ámbar amarillo. Con los brazos extendidos y las colas enrolladas en gentiles volutas, van peregrinando con suave movimiento a paso lento.

Nada los descompone. Si en el camino encuentran a algún vagabundo tomando el fresco de la noche y que como ellos pasea a lo largo de la muralla, éste, al corriente de estos delicados asuntos, se echa a un lado y les deja libre el paso. Por último, el refugio de una teja recibe a los paseantes; el macho entra el primero, como siempre, a reculones. Son las nueve.

El idilio de la tarde va seguido durante la noche de atroz tragedia. A la mañana siguiente se encuentra a la hembra bajo la teja de la víspera. El menudo macho está a su lado, pero muerto y un poco devorado. Le falta la cabeza, una pinza y un par de patas. Pongo el cadáver al descubierto en el umbral de la habitación. La reclusa no lo toca en todo el día. Llegada la noche, sale, y encontrando al difunto a su paso, se lo lleva lejos para tributarle solemnes funerales, es decir, para acabar de comérselo.

Este acto de canibalismo está de acuerdo con lo que el año pasado me enseñó la colonia de escorpiones al aire libre. De tiempo en tiempo encontraba bajo las piedras alguna panzuda hembra saboreando placentera a su compañero de noche. Sospeché que si el macho no se desprende a tiempo una vez cumplida su función, es devorado en todo o en parte, según el apetito de la matrona. Ahora tengo a la vista la prueba evidente. Ayer vi entrar la pareja en el albergue después de los preliminares corrientes, el paseo; y esta mañana, bajo la misma teja, y en el momento de mi visita, la recién casada consumía a su colaborador.

Es de creer que el desdichado consiguió sus fines. Necesario a la raza, no se lo comerían todavía. La pareja actual ha cumplido rápidamente su cometido; en cambio, veo otras que no lo consiguen después de caricias y meditaciones que exceden en duración de más de dos vueltas del cuadrante. Circunstancias imposibles de precisar, quizá el estado de la atmósfera, la tensión eléctrica, la temperatura o los ardores individuales, aceleran o retardan el término del apareamiento en amplia medida; y tal es la grave dificultad para el observador deseoso de sorprender el instante preciso en que se descubriría el papel todavía incierto de los peines.

14 de mayo.—No es seguramente el hambre lo que pone en conmoción a mis escorpiones todas las noches. La busca de alimento no entra para nada en sus rondas vespertinas, pues a la multitud afanosa acabo de servirle variado botín, escogido entre lo que parece agradarle más. Allí tienen saltamontes jovencitos, tierno manjar; *Locus* pequeños, de mejor carne que los acridios, y *Phalenas* con las alas amputadas. Cuando la esta-

ción está adelantada, les añado libélulas, manjar apreciado, como lo afirman su equivalente la hormiga león adulta, cuyos relieves—las alas—he encontrado algunas veces en el antro del escorpión.

Este lujo de caza les es indiferente; ninguno se fija en ella. En la refriega saltan las langostas, las mariposas baten el suelo con los muñones de las alas cortadas y las libélulas se estremecen; pero los paseantes no les hacen caso. Los pisotean, los tiran al suelo, los separan de un coletazo; en una palabra, ninguno los quiere, porque en aquel momento se trata de otros asuntos.

Casi todos siguen a lo largo de la muralla, y algunos tratan obstinadamente de escalarla; se levantan sobre la cola, caen y vuelven a empezar en otras partes. Golpean la vidriera con sus puños tensos; quieren irse a todo trance. No obstante, el parque es vasto; hay sitio para todos, y sus avenidas se prestan a largos paseos. No importa; ellos quieren irse lejos. Si estuviesen libres, se dispersarían en todas direcciones. El año pasado, en tal época, los colonos del cercado abandonaron sus domicilios y no he vuelto a verlos.

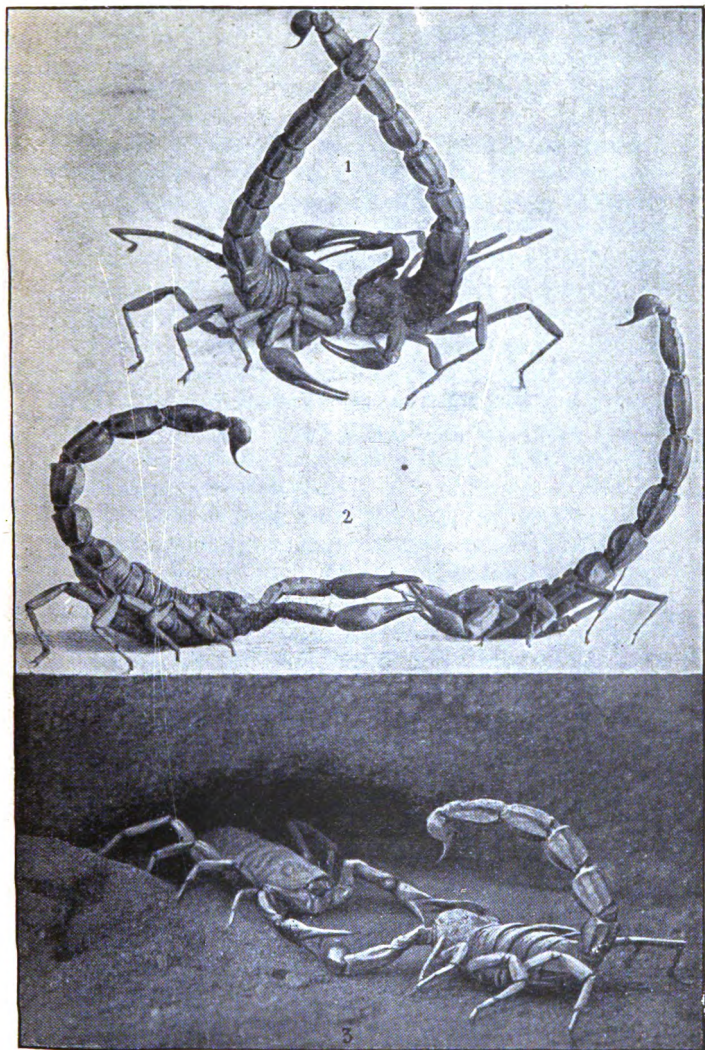
El apareamiento en primavera les impone viajes. Huraños, solitarios hasta este momento, ahora abandonan sus celdas para hacer la peregrinación de los amores; sin preocuparse de la comida, van al acecho de sus parejas. Entre las piedras de su territorio debe de haber lugares selectos en donde se realizan los encuentros y se celebran las asambleas. Si no temiera romperme las piernas, de noche, por entre los obstáculos rocosos de sus colinas, me gustaría asistir a sus fiestas matrimoniales en las delicias de la libertad. ¿Qué hacen allá arriba, en sus pendientes peladas? Al pare-

cer, lo mismo que en el recinto de cristales. Hecha la elección de esposa, la pasean mucho tiempo a través de las matas de cantueso, llevándola de la mano. Si no gozan de los atractivos de mi luminaria, tienen, en cambio, para ellos solos la luna, farol incomparable.

20 de mayo.—Ver los principios de la invitación a pasear es un acontecimiento con el que no puede contarse todas las noches. Muchos salen de bajo las piedras ya ligados por parejas. En tal unión de dedos cogidos han pasado el día entero, inmóviles, uno delante del otro y meditando. En cuanto llega la noche vuelven a emprender el paseo empezado la víspera, o quizá antes, sin separarse un instante. No se sabe cuándo ni cómo se ha efectuado la unión. Dé improviso encuentro otros en sitios remotos de difícil inspección. Cuando los apercibo es ya demasiado tarde: la pareja va ya de camino.

Hoy me sonrío la suerte. La unión se hace a presencia mía y en plena claridad de mi linterna. Un macho enteco y petulante, en su carrera precipitada a través de la multitud, se encuentra de manos a boca con una hembra que le conviene. Esta no dice que no, y las cosas van de prisa.

Tócanse las frentes y trabajan las pinzas; las colas se balancean en amplios movimientos; se yerguen verticales, se doblan por el extremo y se acarician suavemente en lentas fricciones. Las dos bestezuelas hacen el poste de la manera ya descrita. Bien pronto el sistema se derrumba; los dedos se encuentran cogidos, y sin más, la pareja se pone en marcha. La postura en forma de pirámide es, pues, el preludio del enlace. Verdad es que esta postura no es rara entre individuos del mismo sexo cuando se encuentran; pero no es tan



El escorpión del Languedoc: 1. Mimos nupciales.—2. La pareja se pasea.—3. La pareja vuelve a la casa nupcial.

correcta y, sobre todo, tan ceremoniosa. Son entonces gestos de impaciencia, y no zalamerías amistosas; las colas se entrechocan en lugar de acariciarse.

Sigamos un poco al macho, que se apresura a reculones y se va muy arrogante con su conquista. Otras hembras se encuentran, que se abren en fila y miran curiosas, celosas quizás. Una de ellas se arroja sobre la arrastrada, la enlaza con las patas y hace esfuerzos para detener la pareja. El macho se extenúa contra semejante resistencia; en vano sacude, en vano tira; la yunta no marcha. No desolado por el incidente, abandona la partida. Una vecina está a su lado, muy cerca. Brusco en sus maneras y sin más declaración esta vez, le coge las manos y la invita a pasear. Ella protesta, se desprende y huye.

Solicita a otra del grupo de las curiosas, con igual desfachatez. Esta acepta, pero nada asegura que en el camino no escape de las garras de su seductor. ¡Qué le importa al calavera! Si una se va, quedan muchas. Al fin y al cabo, ¿qué necesita? La primera que se presente. Y ya la ha encontrado, porque hele ahí que lleva a su conquista y pasa a la zona alumbrada. Si se resiste a avanzar, la atrae hacia sí con todas sus fuerzas mediante violentas sacudidas; si obtiene dócil obediencia, obra con dulzura. Las pausas son frecuentes, a veces bastante prolongadas.

Entonces el macho se entrega a curiosos ejercicios. Llevando hacia él las pinzas, o sea los brazos, y tendiéndolos de nuevo en línea recta, obliga a la hembra a semejante juego alternativo. Los dos forman un sistema de varillas articuladas que cierran y abren alternativamente su cuadrilátero, y después de este traqueteo, que tiene

por objeto domar a la hembra, el mecanismo se contrae y queda inmóvil.

Ahora las frentes están en contacto, y las dos bocas se aplican una a otra con tiernas efusiones. Para expresar estas caricias acuden al espíritu las palabras *besos* y *abrazos*; pero no me atrevo a servirme de ellas porque aquí faltan la cabeza, la cara, los labios y las mejillas. Truncado como por un tranchete, el animal no tiene ni siquiera hocico. Donde buscábamos una cara, forman muro horrorosas quijadas.

¡Y esto es lo superlativo de lo bello para el escorpión! Con sus patas anteriores, más ágiles y delicadas que las otras, golpea suavemente aquella horrible máscara, rostro exquisito para sus ojos; mordisquea voluptuosamente y hace cosquillas con sus quijadas en la boca opuesta, tan fea como la suya. Es soberbio de ternura y candor. Dicen que la paloma inventó el beso. Yo le conozco un precursor: el escorpión.

La dulcinea se deja hacer, enteramente pasiva, no sin un secreto deseo de esquivarse. Mas ¿cómo se las arreglará? Sencillamente. La hembra hace garrote de su cola y descarga un golpe sobre las muñecas de su compañero, fogoso en extremo, y éste suelta en el acto la presa. Es el rompimiento. Mañana cesará el enojo y se reanudarán las relaciones.

25 de mayo.—Este garrotazo nos enseña que la dócil compañera anunciada en las primeras observaciones tiene sus caprichos, sus negativas obstinadas y sus bruscos divorcios. Demos de ello un ejemplo.

De hermosa prestancia uno y otra, los dos se pasean y encuentran una teja que parece convenirles. Soltando una pinza, una sola, para tener

alguna libertad de acción, el macho trabaja con las patas y la cola en el barrido de la entrada. Penetra y, gradualmente, conforme va excavando la morada, la hembra sigue, al parecer, sumisa.

Pero acaso porque no le conviene la habitación ni la hora, reaparece pronto y sale a medias, hacia atrás, a reculones, luchando contra su seductor, que, por su parte, tira hacia sí sin mostrarse todavía. El altercado es vivo: el uno se defiende en el interior de la cueva, y la otra, en el exterior. Avanzan y retroceden alternativamente y el resultado es dudoso. Por fin, la hembra, haciendo un brusco esfuerzo, extrae a su compañero.

La pareja, sin separarse aún, queda al descubierto y emprende otra vez el paseo. Durante una hora larga, siguiendo la vidriera, giran de un lado, vuelven de otro y tornan a la teja de antes, exactamente la misma. Cuando el camino está ya abierto, el macho penetra sin detenerse y tira con todas sus fuerzas. La hembra resiste, al exterior. Poniendo rígidas las patas, que se hincan en el suelo, y arqueando la cola contra la cimbra de la teja, no quiere entrar. Esta resistencia no me desagrada, porque ¿qué sería el apareamiento sin la decoración de los preludios?

No obstante, el raptor insiste bajo la piedra, y maniobra tan bien, que la rebelde obedece y entra. Acaban de dar las diez. ¿Velaré el resto de la noche para esperar el desenlace? ¿Daré vuelta a la teja en el momento oportuno para ver un poco lo que pasa debajo? Las buenas ocasiones son raras; aprovechémonos de ésta. ¿Qué veré?

Nada. Al cabo de media hora apenas, la recalcitrante logra desasirse, emerge del refugio y huye. El otro acude al instante desde el fondo

del hueco, se detiene en el umbral y mira. La bella se le ha escapado, y, corrido y avergonzado, entra en su casa. Ha sido burlado, y yo también.

Empieza junio. Temiendo que la excesiva iluminación turbara a mis reclusos, he tenido siempre la linterna colgada en la parte exterior, a cierta distancia de la vidriera. La claridad insuficiente no me permitía ver ciertos pormenores referentes a la manera de agarrarse la pareja en el paseo. ¿Son activos los dos en el sistema de las manos enlazadas? ¿Forman con los dedos un engranaje alterno, o bien actúa uno solo? ¿Cuál de ellos? Informémonos exactamente. La cosa tiene su importancia.

Coloco el farol en el interior, en el centro de la jaula, y todo queda bien alumbrado. Los escorpiones, lejos de asustarse, ganan en alegría; acuden alrededor del fanal, y algunos hasta intentan escalarlo para acercarse más al foco luminoso. A favor de los marcos de los cristales lo consiguen. Se agarran a los bordes de la hoja de lata, y tenaces, sin miedo a resbalar, acaban por llegar a lo alto. Y allí, inmóviles, adheridos en parte al vidrio y en parte al apoyo de la armadura metálica, miran toda la noche, fascinados por la aureola de la luminaria. Me recuerdan las mariposas *Saturnia*, que permanecían en otra ocasión en éxtasis bajo el reflector de mi lámpara (1).

Al pie del farol, en plena claridad, no tarda mucho en formar el poste una pareja. Se acarician graciosamente con las colas y después se ponen en marcha. Solamente actúa el macho. Con los dos dedos de cada pinza ha cogido juntos los

(1) Véase J. H. Fabre, *Costumbres de los insectos*, páginas 178-199, editado por CALPE.

dos dedos de la pinza correspondiente de la hembra. El solo hace el esfuerzo y aprieta; él solo es dueño de romper la unión cuando quiera; le basta abrir las tenazas. La hembra no puede hacerlo; está cautiva; su raptor le ha puesto las esposas.

En casos bastante raros puede verse algo mejor todavía. He sorprendido al escorpión arras-trando a su bella por los dos antebrazos; lo he visto tirándole de la pata y de la cola. Ella había resistido a la invitación de la mano tensa, y el cernícalo, sin miramiento alguno, le volcó de costado y agarró donde pudo. La cosa queda aclarada; se trata de un verdadero rapto con violencia. Tales las gentes de Rómulo raptando las Sabinas.

XXI

El escorpión del Languedoc.

LA FAMILIA

La ciencia de los libros es mediano recurso en los problemas de la vida; el asiduo coloquio con los hechos es preferible a la rica biblioteca. En muchos casos es conveniente ignorar; el espíritu guarda la libertad de investigación y no se extravía en callejuelas sin salida, sugeridas por la lectura. Una vez más acabo de experimentarlo.

Una memoria de anatomía, a pesar de ser obra de un maestro, me enseñó que el escorpión languedocino tiene carga de familia en septiembre. ¡Cuánto mejor me hubiera sido no consultarlo! Es mucho antes de esta época, por lo menos en mi clima, y como la crianza es de breve duración, nada hubiera visto si hubiese esperado al mes de septiembre. Se me imponía un tercer año de vigilancia, de espera fastidiosa, para presenciar el espectáculo que preveía de alto interés. De no haber mediado circunstancias excepcionales hubiera dejado pasar la fugaz ocasión, perder un año y aun quizá abandonar la cosa.

Sí; la ignorancia puede ser beneficiosa; lejos de

los caminos trillados puede encontrarse y se encuentra el nuevo. Uno de nuestros más ilustres maestros, sin sospechar que me daba una lección, me lo enseñó en cierta ocasión. De improviso, un día llamaba a mi puerta Pasteur, el mismo que pronto había de adquirir celebridad tan grande. Su nombre me era conocido. Había leído del sabio su hermoso trabajo sobre la disimetría del ácido tártrico; había seguido con vivo interés sus investigaciones sobre la generación de los infusorios.

Cada época tiene su chifladura científica; hoy tenemos el transformismo; entonces era la generación espontánea. Con sus frascos estériles o féculos a voluntad, con sus experimentos, magníficos de rigor y de sencillez, Pasteur acabó para siempre con la locura que, de un conflicto químico en el seno de la podredumbre, pretendía ver surgir la vida.

Enterado de este litigio, tan victoriosamente elucidado, acogí lo mejor que pude al ilustre visitante. El sabio acudía primeramente a mí para adquirir ciertos datos. Debía tan insigne honor a mi calidad de colega en física y química. ¡Ah, el insignificante y oscuro colega!

La expedición de Pasteur a la región aviñonesa tenía por objeto la sericicultura. Hacía algunos años devastaban los capullos de la seda plagas desconocidas. Los gusanos, sin motivos apreciables, se resolvían en delicuescencia pútrida, se endurecían convirtiéndose en almendras de yeso. El campesino, aterrado, veía desaparecer una de sus principales cosechas; después de muchos cuidados y gastos había que tirar los capullos al estercolero.

Cambiamos algunas palabras respecto de los es-

tragos de aquel mal, y de pronto, sin más preámbulos, me dice mi visitante:

—Desearía ver algunos capullos; jamás he visto uno, y no los conozco más que de nombre. ¿Podría usted procurármelos?

—Nada más fácil. Cabalmente, mi propietario comercia en capullos, y estamos puerta con puerta. Espere usted un momento, que inmediatamente volveré con cuantos usted desee.

En cuatro pasos llegué a casa de mi vecino, donde me llené de capullos los bolsillos. A mi regreso los ofrecí al sabio. Cogió uno, lo volvió y revolvió entre los dedos, y lo examinó curiosamente, como haríamos con un objeto raro traído del otro extremo del mundo, y lo agitó delante de la oreja.

—Esto suena—dijo sorprendido—; hay algo dentro.

—Claro que hay.

—¿Y qué es?

—La crisálida.

—¿Cómo la crisálida?

—Quiero decir la especie de momia en que se convierte la oruga antes de transformarse en mariposa.

—¿Y en todos los capullos hay una cosa de esas?

—Evidentemente, la oruga ha hilado el capullo precisamente para que sirva de salvaguardia a la crisálida.

—¡Ah!

Y sin más, los capullos pasaron al bolsillo del sabio para instruirse detenidamente de aquella gran novedad, la crisálida. Aquella magnífica confianza me chocó. Sin saber lo que eran oruga, crisálida ni metamorfosis, Pasteur venía a rege-

nerar el gusano de la seda. Los antiguos gimnastas se presentaban desnudos en el combate. Y él, genial luchador contra la plaga de los capullos, acudía también a la batalla enteramente desnudo, es decir, desprovisto de las nociones más sencillas respecto del insecto que iba a sacar de peligro. Yo estaba aturdido; más aún, maravillado.

Y no me admiró menos lo que sigue. Otra cosa preocupaba entonces también a Pasteur: la mejora de los vinos por calentamiento. Cambiando bruscamente de conversación, me dijo:

—Enséñeme usted su bodega.

¡Enseñarle mi bodega! ¡Pobre bodega, que en aquel tiempo, con mis irrisorios honorarios de maestro, no podía permitirme el gasto de un poco de vino, y me fabricaba una especie de aguapié, poniendo a fermentar en un jarro un puñado de azúcar y manzanas raspadas! ¡Mi bodega! ¡Enseñar mi bodega! ¡Por qué no mis toneles, mis botellas empolvadas, con etiquetas conforme a la edad y a la solera! ¡Mi bodega!

Algo confuso, esquivé la pregunta y procuré cambiar de conversación. Pero él, siempre tenaz:

—Enséñeme usted su bodega, se lo ruego.

Ante tal insistencia, no hubo manera de resistir. Con el dedo designé una silla sin paja, en un rincón de la cocina, y en esta silla una damajuana de unos doce litros de capacidad.

—Ahí tiene usted mi bodega.

—¿Esa es su bodega?

—No tengo otra.

—¿Y eso es todo?

—Todo.

—¡Ah!

Ni una palabra más; el sabio dejó de preguntar. Ya se veía que Pasteur no conocía este man-

jar de fuertes especies llamado por el vulgo *vache enragée* (1). Si mi bodega, la silla vieja y la damajuana, que sonaba a hueco, permanecían mudas respecto de los fermentos que había que combatir por ebullición, hablaban, en cambio, elocuentemente de otra cosa que mi ilustre visitante pareció no comprender. Se le escapó un microbio, y de los más terribles: el de la mala fortuna, que ahoga la buena voluntad.

A pesar de la malhadada intervención de la bodega, no me admiró menos su serena confianza. Nada sabía de la transformación de los insectos; acababa de ver por primera vez un capullo y de saber que en ese capullo hay algo, esbozo de la futura mariposa; ignoraba lo que sabe el último niño de la escuela en nuestras campiñas meridionales, y este novicio, cuyas inocentes preguntas tanto me sorprendían, iba a revolucionar la higiene de los criaderos de los gusanos y aun la medicina y la higiene general.

Su arma es la idea, desdeñosa de los pormenores, pero dominando el conjunto. ¡Qué le importan metamorfosis, larvas, ninfas, capullos, pupas, crisálidas y los mil menudos secretos de la entomología! Es posible que para su problema convenga ignorar todas esas cosas. Las ideas conservan mejor su independencia y su vuelo audaz; los movimientos serán más libres, francos de las barreras de lo conocido.

Animado por el magnífico ejemplo de los capullos que sonaban a los oídos admirados de Pasteur, me impuse la ley de adoptar el método

(1) Equívoco francés: *Manger de la vache enragée* quiere decir vivir con privaciones y angustias económicas.

ignorante en mis investigaciones sobre los instintos. Leo muy poco. En lugar de hojear libros, medio dispensioso que no está a mi alcance, en lugar de consultar a otro, me pongo frente a frente con mi insecto y no cejo hasta que consigo hacerle hablar. No sé nada, tanto mejor; mis interrogaciones serán más libres, hoy en un sentido, mañana en sentido opuesto, según sean las explicaciones obtenidas. Y si por casualidad abro un libro tengo cuidado de dejar en mi espíritu un departamento muy abierto a la duda, porque ¡son tantas las malas hierbas y los zarzales que erizan el suelo conforme lo voy roturando!

Por no haber tomado esta precaución estuve expuesto a perder un año. Dando crédito a mis lecturas, no esperaba antes de septiembre la familia del escorpión languedocino, y la obtuve de improviso en julio. Esta diferencia entre la fecha real y la prevista la atribuyo a la diferencia de clima; yo observo en Provenza, y mi informador, León Dufour, observó en España. A pesar de la alta autoridad del maestro yo debí haberme puesto en guardia. Y como no lo hice, hubiera perdido la ocasión si, por fortuna, el vulgar escorpión negro no me hubiese informado. ¡Cuánta razón tenía Pasteur en desconocer la crisálida!

El escorpión vulgar, más pequeño y menos revoltoso que el otro, lo crié, como término de comparación, en modestos bocales puestos en la mesa de mi gabinete de trabajo. Aquellos humildes aparatos, poco molestos y de fácil examen, los visitaba todos los días. Cada mañana, antes de ponerme a emborronar de prosa algunas hojas de mi registro, no dejaba de levantar el pedazo de cartón dado por abrigo a mis huéspedes y de informarme de los acontecimientos de la noche.

Tales visitas diarias eran poco factibles en la jaula grande de cristales, cuyos numerosos departamentos exigían grandes trastornos para ser visitados uno a uno y volver a ponerlos en su primer estado metódicamente. En mis bocales de escorpiones negros la visita era cuestión de un instante.

Hice bien en tener siempre a la vista semejante sucursal. El 22 de julio, hacia las seis de la mañana, al levantar la tapa de cartón, encontré debajo una madre con sus pequeñuelos agrupados en el dorso, formando una especie de manteleta blanca. Fué aquél para mí uno de esos momentos de dulce satisfacción que de tarde en tarde indemnizan al observador. Por primera vez tenía a la vista el magnífico espectáculo de la hembra vestida con sus hijuelos. El parto era muy reciente; tuvo efecto sin duda durante la noche, porque la víspera la madre estaba desnuda.

Otros éxitos me esperaban. Al día siguiente, otra madre estaba blanqueada por su chiquillería, y al otro día lo estaban dos a la vez. Total, cuatro. Más de lo que deseaba mi ambición. Con cuatro familias de escorpiones y algunos días tranquilos pueden encontrarse dulzuras a la vida.

Tanto más cuanto que la suerte me colma con sus favores. En cuanto tuve el primer hallazgo en los bocales, pensé en la jaula de cristales; sospechando que el escorpión languedocino fuera tan precoz como el negro. A verlo inmediatamente.

Doy vuelta a las veinticinco tejas. ¡Magnífico resultado! Por mis viejas venas siento correr una de esas calurosas ondas familiares al entusiasmo de mis veinte años. Bajo tres tejas encuentro a la madre cargada de familia. Una ya tiene los hijos

mayorcitos, de una semana de edad próximamente, según me lo enseñaron las observaciones sucesivas; las otras dos habían dado a luz recientemente, en el curso de aquella misma noche, como lo afirmaban ciertos residuos, celosamente guardados bajo la panza. Pronto veremos lo que representan esos residuos.

Acaba julio, pasan agosto y septiembre, y nada más ha resultado que venga a aumentar mi colección. La época de la familia para uno y otro escorpión es, pues, la segunda quincena de julio. A partir de entonces todo acaba. No obstante, entre los huéspedes de la jaula de cristales me quedan hembras con tanto vientre como aquellas cuyo parto he obtenido. Contaba con ellas para el aumento de la población, pues todas las apariencias me autorizaban a ello. Pero llegó el invierno, y ninguna respondió a mi esperanza. Los asuntos, que parecían próximos, se aplazaron para el año siguiente; nueva prueba de una larga gestación, muy singular en el caso de un animal de orden inferior.

Traslado cada madre con su producto a otros recipientes de mediana extensión que hacen más fáciles los escrúpulos de la observación. En la hora matinal de mi visita, las paridas de la noche tienen aún bajo el abrigo del vientre una parte de sus pequeñuelos. Separando la madre con una pajita, entre el montón de críos que aún no se han subido sobre la espalda maternal, descubro objetos que echan por tierra lo poco que, respecto a esto, me enseñaron los libros. Dicen éstos que los escorpiones son vivíparos. La expresión científica carece de exactitud: los escorpiones no salen a luz directamente con la configuración que conocemos.

Y así debe ser. ¿Cómo se quiere que pinzas tensas, patas extendidas y colas encorvadas puedan pasar por los desfiladeros maternos? Tan embarazoso animalito jamás franquearía vías tan angostas. Por fuerza ha de venir al mundo empaquetado y sobrio en espacio.

En efecto; los residuos encontrados debajo de las madres me muestran huevos, verdaderos huevos, semejantes a los que la anatomía extrae de los ovarios en una época de gestación avanzada. El animalito, económicamente condensado en forma de grano de arroz, tiene la cola aplicada a lo largo del vientre, las pinzas plegadas sobre el pecho y las patas apretadas contra los costados, de modo que la menuda masa oval, de suave deslizamiento, no presenta el menor saliente. Unos puntos intensamente negros en la frente indican los ojos. La bestezuela flota en una gota de humor hialino, que, por el momento, es su mundo, su atmósfera, delimitada por una película de exquisita delicadeza.

Estos objetos son realmente huevos. Al lado del escorpión languedocino había en la lechigada, al principio, de treinta a cuarenta, pocos menos, al lado del escorpión negro. Llegado demasiado tarde al parto nocturno, asisto a su fin. Lo poco que queda basta, por otra parte, a mi convicción. El escorpión es, en realidad, ovíparo, sólo que sus huevos son de ruptura muy rápida y la salida de los hijos sigue muy de cerca a la postura.

Ahora bien; ¿cómo se ejecuta esta salida? Tengo el insigne privilegio de haber sido testigo de ella. Veo que la madre coge delicadamente con la punta de las mandíbulas la membrana del huevo, la lacera, la arranca y después la de-

glute. Despoja al recién nacido con meticulosos cuidados, idénticos a las ternuras de la oveja y de la gata cuando se comen las envolturas fetales. Ni una herida en las carnes apenas formadas, ni un esguince, a pesar de ser tan groseras las herramientas.

No salgo de mi sorpresa; el escorpión inició a los vivientes en los actos de una maternidad parecida a la nuestra. En los tiempos lejanos de la flora hullera, cuando apareció el primer escorpión, ya se preparaban las ternuras del parto. El huevo, equivalente a la semilla de largo sueño; el huevo, tal como lo poseían entonces el reptil y el pez y tal como había de poseerlo más tarde el ave y la casi totalidad de los insectos, era contemporáneo de un organismo infinitamente más delicado, que preludiaba la viviparidad de los animales superiores. La incubación del germen no se realizaba fuera, en el seno del amenazador conflicto de las cosas; se verificaba en los costados de la madre.

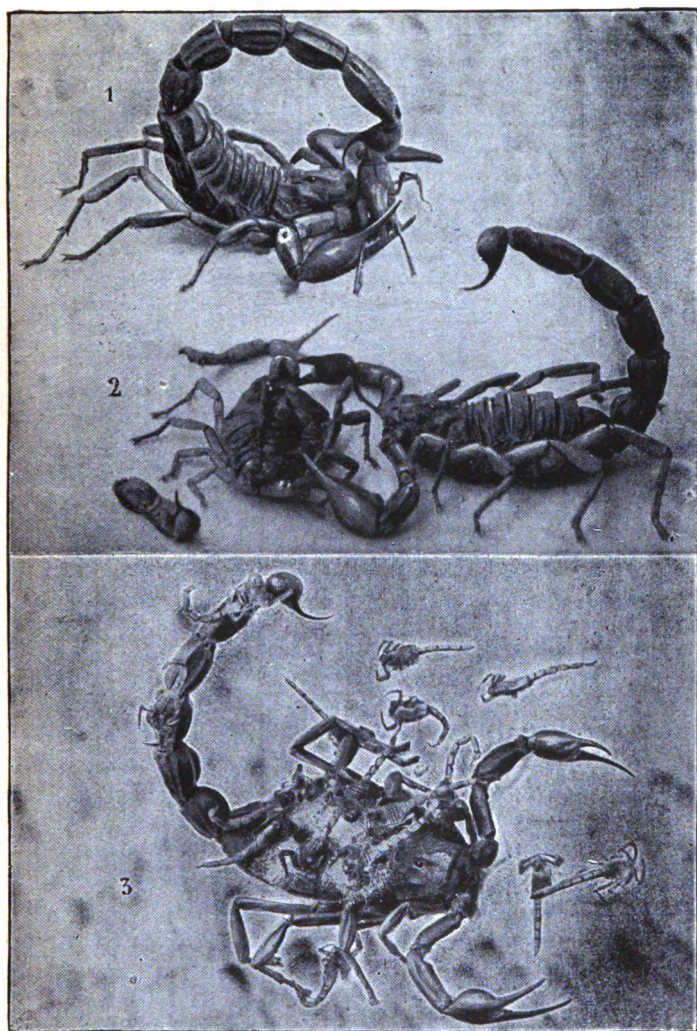
Los progresos de la vida no conocen las etapas graduales, de lo mediano a lo mejor, de lo mejor a lo excelente; se realizan a saltos, en unos casos con adelantos, en otros con retrocesos. El océano tiene sus flujos y reflujos. La vida, otro océano más insondable que el de las aguas, tuvo también los suyos. ¿Tendrá otros? ¿Quién podría decir que sí? ¿Quién podría decir que no?

Si la oveja no interviniese deglutiendo las envolturas cogidas con los labios, jamás llegaría el cordero a desembarazarse de sus pañales. El pequeño escorpión reclama de igual manera el curso maternal. Veo algunos que, enligados de viscosidad, se remueven vagamente en el saco ovárico, medio desgarrado, y no pueden liber-

tarse. Se requiere que una dentellada de la madre acabe la liberación. Y aun es dudoso que el recién nacido contribuya a la ruptura. Su debilidad nada puede contra esa otra debilidad, el saco natal, tan fino como la túnica interna de un casco de cebolla.

El polluelo tiene sobre la punta del pico un callo temporal, que le sirve para golpear y romper la cáscara. El escorpioncito, condensado en grano de arroz para economizar espacio, espera inerte el socorro del exterior. La madre ha de hacerlo todo. Y trabaja tan bien, que los accesorios del parto desaparecen enteramente, hasta los raros huevos infecundos, arrastrados con los otros en el flujo general. Ni un despojo queda ya de los trapos inútiles; todo ha entrado en el estómago de la madre, y el punto del suelo que ha recibido la postura es de perfecta limpieza.

Ya tenemos los pequeñuelos minuciosamente mondados, limpios y libres. Son blancos. Su longitud, desde la frente a la punta de la cola, es de nueve milímetros en el escorpión languedocino y cuatro en el negro. Conforme va terminando la limpieza libertadora, van subiendo uno a uno a la espalda de la madre, izándose sin gran apresuramiento a lo largo de las pinzas, mantenidas por ella tendidas en el suelo para facilitarles la ascensión. Estrechamente agrupados uno contra otro, y mezclados al azar, forman en la espalda de la madre una masa continua. Merced a sus menudos garfios, su instalación es bastante sólida. Es algo difícil barrerlos con la punta de un pincel sin maltratar a tan débiles criaturas. En tal estado permanecen inmóviles la cabalgadura y la carga. Es, pues, el momento de experimentar.



1. El escorpión del Languedoc devorando un saltamontes.—2. Terminado el apareamiento, la hembra se merienda a su macho.—3. La madre y su prole al acercarse le emancipación.

La hembra, vestida de sus pequeños reunidos en forma de manteleta de muselina blanca, es un espectáculo digno de atención. Está inmóvil, con la cola en lo alto. Si acerco a la familia una pajita, al instante levanta las dos pinzas en ademán de ira, jamás mostrado cuando se trata de su propia defensa. Los dos puños se levantan en postura de boxeo, y las tenazas se abren cuando grandes son, dispuestas a responder. Raras veces blande la cola, porque su brusca distensión conmovería el espinazo y haría caer quizá una parte de la carga. Basta la amenaza de los puños, atrevida, súbita, imponente.

Mi curiosidad no se fija en ello. Hago caer un pequeñuelo y lo pongo frente a la madre, a un dedo de distancia. Parece que ella no se preocupa del accidente; inmóvil estaba e inmóvil continúa. ¿Por qué ha de conmoverse de aquella caída? El caído sabrá salir solito de su apuro. Gesticula y se agita; después, encontrando a su alcance una de las pinzas maternas, trepa por ella con rapidez y vuelve al montón de sus hermanos. Vuelve a la silla, pero sin desplegar, ni mucho menos, la agilidad de los hijos de la *Lycosa* (1), jinetes muy versados en la alta escuela.

Repito la prueba más en grande. Esta vez hago caer una parte de la carga; los pequeñuelos quedan desparramados, no muy lejos. Hay un momento de vacilación bastante prolongado. En tanto que la chiquillería anda errante sin saber bien dónde ir, la madre se inquieta al fin de aquel estado de cosas. Con los dos brazos—llamo

(1) Véase el tomo de Fabre (J. H.) *Maravillas del instinto en los insectos*, páginas 137-162, editado por CALPE.

así a los palpos con pinzas—unidos en semicírculo, rastrilla, espuma la arena para atraer hacia sí a los extraviados. Y esto lo hace torpemente, sin cuidarse de no aplastarlos. La gallina hace volver a su regazo a los pollitos alejados por medio de tierno grito de llamada; la hembra del escorpión reúne a su familia de una rastrillada. Todo el mundo se salva, sin embargo. En cuanto se ponen en contacto con la madre, trepan y vuelve a rehacerse el grupo dorsal.

En este grupo se admiten los extraños no menos que los hijos legítimos. Si con el pincel desalojo en totalidad o en parte la familia de una madre y la pongo al alcance de otra cargada con la suya, esta madre recoge a los pequeños a brazadas, como lo hubiera hecho con sus propios hijos, y se deja, benévola, escalar por los recién llegados. Podría decirse que los adopta si la expresión no fuese demasiado ambiciosa. No hay adopción. Es sencillamente el error de la *Lycosa*, incapaz de distinguir entre su familia real y la familia ajena, y que acoge todo cuanto bulle cerca de sus patas.

Esperaba yo paseos semejantes a los de la *Lycosa*, a la que no es raro encontrar recorriendo la garriga con su montón de chiquillos a la espalda. La hembra del escorpión no conoce estos recreos. En cuanto es madre, ya no sale de su casa en algún tiempo, ni aun por la noche a la hora de las diversiones de los otros. Encerrada en su celda, sin cuidarse de comer, vela la crianza de sus hijos. Las débiles criaturas tienen, en efecto, que sufrir otra delicada prueba; casi podría decirse que tienen que nacer otra vez. Y para ello se preparan mediante la inmovilidad y por un trabajo íntimo, no sin analogía con el que

conduce a la larva al estado de insecto perfecto. A pesar de su figura de escorpión, bastante correcta, los pequeños tienen los rasgos un poco vagos, como vistos a través de algo vaporoso. Se adivina que llevan una especie de blusa infantil, de la que tienen que despojarse para hacerse esbeltos y adquirir limpia configuración. Para tal trabajo, necesitan pasar ocho días inmóviles en el dorso de la madre. Entonces se opera una escoriación, que no me atrevo a denominar con el nombre de muda; tanto difiere de las mudas verdaderas, sufridas más tarde diferentes veces. En estas últimas la piel se hiende sobre el tórax y el animal emerge por esta fisura única, dejando un residuo seco, semejante en forma al escorpión que acaba de despojarla. El molde vacío conserva la configuración exacta del animal moldeado.

Al presente es otra cosa. En una lámina de vidrio pongo unos cuantos jóvenes en vía de escoriación. Están inmóviles, casi desfallecidos. La piel se rompe sin líneas de fractura especiales; se desgarrá a la vez por delante, por detrás y por todos los lados; salen las patas de sus polainas y las pinzas dejan sus guanteletes y la cola emerge de su vaina. Todo el despojo cae a la vez, en pedazos. Es un desollamiento sin método y a pedazos. Hecho esto, los desollados tienen el aspecto normal de escorpión. Además han adquirido ligereza. Aunque de matiz pálido todavía, son vivos y prontos a echar pie a tierra para jugar y correr cerca de la madre. Lo más admirable de este proceso es el brusco crecimiento. Las crías del escorpión languedocino, que antes tenían nueve milímetros de longitud, tienen ahora catorce. Las del escorpión negro han

pasado de la dimensión de cuatro milímetros a la de seis y siete. La longitud aumenta en la mitad, lo que casi triplica el volumen.

Tal crecimiento sorprende y conduce a preguntar cuál será su origen, porque los pequeños no han tomado alimento alguno. El peso no ha aumentado; al contrario, ha disminuído desde el momento en que han expulsado su despojo. El volumen crece, pero no la masa. Es, pues, una dilatación semejante a la de los cuerpos brutos tratados por el calor. Se realiza una modificación íntima que agrupa las moléculas vivas en conjunto más espacioso, y el volumen aumenta sin el aporte de nuevos materiales. El que, dotado de buena paciencia y provisto de instrumentos convenientes, siguiese las rápidas mutaciones de esta arquitectura, presumo que obtendría resultados de gran valor. En mi penuria entrego el problema a otros.

Los despojos de la escoriación son tiritas blancas, harapos satinados que, lejos de caer al suelo, hacen presa en el dorso de la madre, especialmente hacia la base de las patas, y allí se enredan, formando una especie de alfombra blanda, en la que descansan los recién desollados. La cabalgadura tiene ahora una gualdrapa favorable a la estación de los inquietos caballeros. Si hay que bajar o hay que subir, la capa de guñapos, convertida en sólido arnés, ofrece apoyo para las rápidas evoluciones.

Cuando con el pincel echo al suelo la familia, es muy divertido ver con qué prontitud vuelven los desmontados a la silla. Cogen las fajas de la gualdrapa, forman palanca con la cola, y de un salto están en su sitio. Esta curiosa alfombra, verdadera red de abordaje, que permite fácil es-

calo, persiste sin dislocaciones casi una semana, es decir, hasta la emancipación. Entonces se desprende espontáneamente, en conjunto o por partes, y nada queda de ella cuando los pequeños se han diseminado por los alrededores.

Entre tanto, se anuncia la coloración: el vientre y la cola se tiñen de púrpura y las pinzas toman el suave brillo del ámbar traslúcido. La juventud lo embellece todo. Los escorpioncillos languedocinos son, en verdad, soberbios. Si fueran siempre así, si no llevaran bien pronto un amenazador alambique de veneno, serían graciosas criaturas que daría gusto criar. Pronto se despiertan en ellos las veleidades de la emancipación, y bajan de la espalda de la madre para loquear alegremente alrededor de ella. Si se separan demasiado, la madre los amonesta y los recoge, pasando por la arena el rastrillo de sus brazos.

En momentos de siesta, el espectáculo de la escorpionona es comparable al de la gallina con sus pollitos descansando. La mayor parte están en el suelo apretados contra la madre; unos descansan en la gualdrapa blanca, delicioso cojineté. Algunos trepan por la cola maternal, acampan en lo alto de la voluta y, desde este punto culminante, parece que disfrutan contemplando la multitud. Acuden nuevos acróbatas, desalojan a los primeros y los substituyen. Todos quieren tomar parte en las delicias del mirador.

El grueso de la familia está alrededor de la madre, donde es continuo el hervidero de criaturas que se insinúan debajo del vientre y se acurrucan, dejando fuera la frente, en la que centellean los puntos negros oculares. Los más revoltosos prefieren las patas maternas, que para

ellos son aparatos de gimnasia, en los que se entregan a ejercicios de trapecio. Después sube la tropa al espinazo, toma sitio en él, se estabiliza y ya nada se mueve, ni la madre ni los hijos.

Este período, que madura y prepara la emancipación, dura una semana, justamente lo que dura el singular trabajo que, sin alimento, triplica el volumen. En total, la familia permanece unos quince días en el dorso de la madre. La *Lycosa* lleva a sus pequeños seis y siete meses, siempre ágiles y revoltosos, aunque no alimentados. ¿Qué comen los del escorpión, por lo menos después de la muda, que les ha dado presteza y nueva vida? ¿Los invita la madre a sus comidas? ¿Les reserva lo más tierno de sus refecciones? La madre no invita a nadie ni reserva nada.

Le sirvo un saltamontes, escogido entre la caza menuda que me parece convenir a la delicadeza de sus hijos. Mientras ella masculla el pedazo, sin preocuparse de los que la rodean, uno de los pequeños acude al dorso, adelanta hacia la frente, se inclina y se informa de lo que ocurre. Toca las mandíbulas con la punta de la pata y retrocede bruscamente espantado. Se va, y es lo prudente. La vorágine en trabajo de trituración, lejos de reservar un bocado, lo agarraría quizás y se lo tragaría sin miramiento alguno.

Otro está suspendido de la pata posterior del saltamontes, cuyo delantero roe la madre. Mordisquea y tira, como deseoso de obtener una partícula. De nada le sirve su perseverancia; la pieza es demasiado dura.

Ya he visto bastante: el apetito se despierta; los jóvenes aceptarían alimento si la madre se lo ofreciese, sobre todo proporcionado a la delica-

deza de sus estómagos; pero come para sí misma y nada más.

¿Qué necesitáis, ¡oh lindos escorpioncillos míos!, que me habéis procurado momentos tan deliciosos? Queréis marcharos y buscar lejos viveres, animalitos muy pequeños. Lo veo en vuestro inquieto vagabundeo. Huís de la madre, que por su parte no os conoce ya. Sois bastante fuertes; ha llegado la hora de dispersaros.

Si yo tuviese la minúscula caza que os conviene, y tuviese bastante tiempo para procurárosela, me gustaría continuar vuestra crianza, pero no bajo las tejas de la jaula natal, en sociedad con los viejos. Conozco su intolerancia. Los ogros os comerían, chiquitines míos. Ni aun vuestras madres os perdonarían. En lo sucesivo sois extraños para ellas. El año próximo, en la época de las bodas, celosas, os comerían. Hay que marcharse; la prudencia lo exige.

¿Dónde alojaros y cómo daros de comer? Lo mejor es que os deje, no sin pesar por mi parte. Un día de estos os sacaré y os diseminaré en vuestro territorio, la pendiente rocosa en que tanto calienta el sol. Allí encontraréis compañeros que, grandecitos como vosotros, viven ya solitarios bajo sus piedrecitas, a veces no más anchas que la uña, y allí aprenderéis mejor que en mi casa la ruda lucha por la vida.

FIN



ÍNDICES

A) DE LOS CAPÍTULOS

	<u>Páginas.</u>
I.—El escarabajo sagrado	5
II.—El escarabajo sagrado.—La bola en forma de pera	23
III.—El escarabajo sagrado.—El modelado .	39
IV.—El escarabajo sagrado.—La larva. La metamorfosis. La cámara de nacimiento	50
V.—El <i>Copris</i> español	69
VI.—Los <i>Onthophagus</i>	82
VII.—Los <i>Onthophagus</i>	92
VIII.—Un escarabajo pelotero de las Pampas .	101
IX.—Los <i>Geotrupes</i> .—La higiene general . . .	114
X.—El <i>Minotaurus Typhæus</i>	125
XI.—El <i>Cerceris tuberculata</i>	139
XII.—Un certero matador	154
XIII.—La <i>Scolia</i> de dos listas (<i>Scolia bifasciata</i> Vander Lind.)	167
XIV.—El <i>Calicurgus annulatus</i> Fabr.	179

	<u>Páginas</u>
XV.—Los <i>Ammophilas</i>	192
XVI.—Los viejos gorgojos	208
XVII.—Arrolladores de hojas	222
XVIII.—Los <i>Halictus</i> .—El parásito	236
XIX.—Los <i>Halictus</i> .—La portera	247
XX.—El escorpión del Languedoc.—Costumbres nupciales	258
XXI.—El escorpión del Languedoc.—La familia	278

B) DE LOS GRABADOS EN EL TEXTO

1.—Madriguera y bolita en forma de pera del escarabajo sagrado	26
2.—Sección de la pera del escarabajo sagrado, con el huevo y la cámara de nacimiento	31
3.—Bolita del escarabajo sagrado modelada en copa para recibir el huevo	46
4.—Larva del escarabajo sagrado	54
5.—Aparato digestivo del escarabajo sagrado	55
6.—Bolita del <i>Copris</i> . Fase inicial	78
7.—Bolita del <i>Copris</i> español excavada en forma de copa para recibir el huevo	79
8.—Bolita del <i>Copris</i> español. Sección para que se vean la cámara natal y el huevo	80
9.— <i>Phaneus Milton</i>	104
10.—Obra del <i>Phaneus</i> . La pieza entera (tamaño natural)	106
11.—La misma pieza abierta, en que se ve la bolita de embutido, la calabaza de arcilla, la cámara del huevo y la chimenea de aireación	107

	<u>Páginas.</u>
12.—Obra de <i>Phaneus Milon</i> . La más voluminosa de las calabazas observadas (tamaño natural)	112
13.—El salchichón del <i>Geotrupes stercorarius</i> L. .	123
14.—Sección del salchichón del <i>Geotrupes stercorarius</i> en su extremo inferior mostrando el huevo y la cámara natal	124

Acompañan 11 láminas fuera de texto, según fotografías de Pablo H. Fabre.





OBRAS DE J. H. FABRE

EDITADAS POR CALPE

CINCO VOLÚMENES EN 8.º, DE UNAS 300 PÁGINAS
CADA UNO

- Maravillas del instinto en los insectos**, con grabados y 16 láminas fuera de texto, según fotografías de P. H. Fabre, y portada en color 5 ptas.
- Costumbres de los insectos**, con grabados y 16 láminas fuera de texto, según fotografías de P. H. Fabre, y portada en color 5 ptas.
- La vida de los insectos**, con grabados y 11 láminas fuera de texto, según fotografías de P. H. Fabre, y portada en color 5 ptas.
- Los destructores**. Lecturas sobre los animales perjudiciales a la agricultura, con grabados y 16 láminas fuera de texto, según fotografías de P. H. Fabre, y portada en color 5 ptas.
- Los auxiliares**. Lecturas sobre los animales útiles a la agricultura, con grabados y 16 láminas fuera de texto, según fotografías de P. H. Fabre, y portada en color 5 ptas.







7 PTRA6