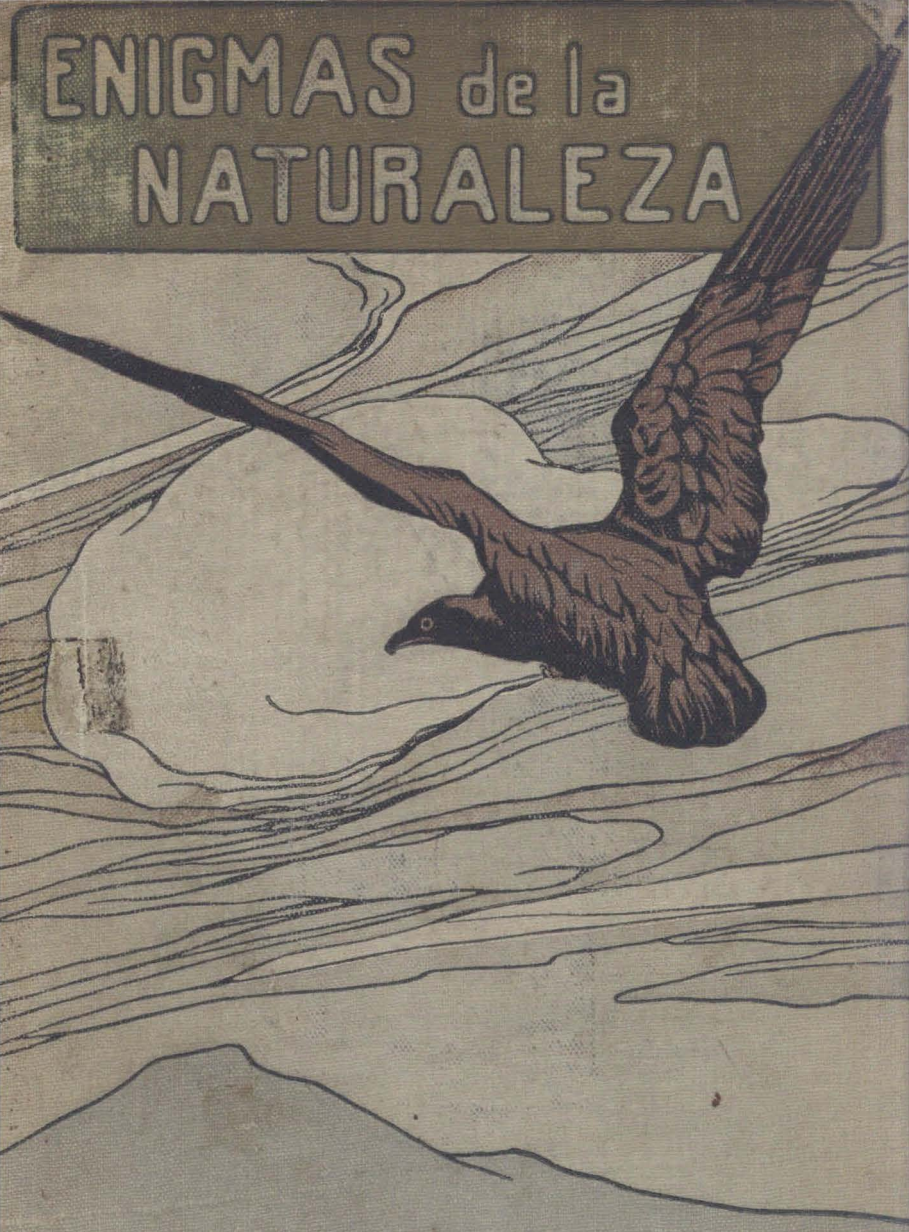
ENIGMAS de la NATURALEZA



ARALUCE·EDITOR
BARCELONA

ENIGMAS DE LA NATURALEZA

o

LAS LUCHAS DE LOS ANIMALES

44

ENIGMAS DE LA NATURALEZA

o LAS LUCHAS DE LOS ANIMALES

POR

H. W. SHEPHEARD-WALWYNG

MIEMBRO DE LA SOCIEDAD ZOOLÓGICA
Y DE LA SOCIEDAD ENTOMOLÓGICA DE LONDRES

ILUSTRADA CON 112 GRABADOS
DEBIDOS AL AUTOR

28.070

BIBLIOTECA NACIONAL
DE MAESTROS

EDITADO POR: RAMÓN DE S. N. ARALUCE
CORTES, 410 : BARCELONA (ESPAÑA)

130 X 190

BIBLIOTECA NACIONAL
DE MAESTROS

ES PROPIEDAD DEL EDITOR
CONFORME A LA LEY

Imp. E. Gabañach, S. en C. — Diputación, 308, Barcelona

ÍNDICE

Págs.

INTRODUCCIÓN XIII

Primera parte. — CUADRÚPEDOS Y REPTILES

CAPÍTULO I

LA LUCHA POR LA EXISTENCIA 3

CAPÍTULO II

ARMAS. 18

CAPÍTULO III

COLOR PROTECTOR O MIMETISMO 32

CAPÍTULO IV

UN ARMAMENTO PERFECTO. 45

Segunda parte. — AVES

CAPÍTULO I

LAS ALAS EN LA MAÑANA 58

CAPÍTULO II

EN LUGARES SECRETOS 63

CAPÍTULO III

GIGANTES ENTRE LOS HOMBRES 83

Págs.

CAPÍTULO IV

COLOR PROTECTOR Y MIMETISMO 88

CAPÍTULO V

NIDOS ORIGINALES. 100

Tercera parte.—INSECTOS

CAPÍTULO I

COLORES DEL ARCO IRIS 116

CAPÍTULO II

HUEVOS Y LARVAS. 124

CAPÍTULO III

MEDIOS DE PROTECCIÓN DE LAS LARVAS. 140

CAPÍTULO IV

EL ESTADO DE CRISÁLIDA 154

CAPÍTULO V

SEDA DESDE EL PUNTO DE VISTA DE UNA LARVA. . . 163

CAPÍTULO VI

EL ESTADO PERFECTO 177

CAPÍTULO VII

LA MARIPOSA HIPÓCRITA. 195

CAPÍTULO VIII

HEMBRAS SIN ALAS 207

LISTA DE LOS GRABADOS

		Pág.
1	Mosca corónida depositando sus huevos	3
2	Polilla en una hoja de laurel	4
3	Larva encaramándose por un tallo de hierba	9
4	La mosca Icnéumon	10
5	Corneja muerta	13
6	Escarmiento de atrevidos	15
7	Perro y erizo	17
8	El Rey de los animales	19
9	Nido de marmota	21
10	Ardilla disecada, en una rama	22
11	La bola de pinchos	24
12	Caparazón de tortuga	25
13	Conejo agazapado en el suelo	36
14	Dos cabras salvajes entre las rocas	38
15	Concha marina	40
16	Concha que imita la espina de un pez	41
17	Concha cubierta de pinchos	41
18	Gato de pelaje manchado sobre un almohadón de color claro, y sobre una manta que armoniza con su color	43
19	Culebra de agua	45
20	El inofensivo sapo	51
21	La rana de zarzal	52
22	Nido de golondrina bajo el alero de un tejado	65
23	Nido de tejedor, originario de Africa	67
24	Nido de alecto, originario de Africa	69
25	Grupo de paros en la rama de un manzano	72
26	Verderón de cañaveral entrando en su nido	76
27	Nido de picofino oculto en un cañaveral	77
28	Nido de alondra	80

		Pág.
29	El señor y la señora avefría con sus hijos y un huevo empollado.	81
30	Cernícalo saliendo al vuelo de su nido.	84
31	Golondrina de mar y tres huevos de la misma . .	89
32	Grupo de marindelos con tres polluelos.	91
33	Chotacabras con dos huevos	93
34	Martín-pescador a la entrada del nido	95
35	Paro carbonero saliendo de su nido	97
36	Nido de pinzón tapizado interiormente con plumas.	99
37	Nido de mirlo sin tapizar interiormente.	100
38	Nido de tordos.	102
39	Nido de verderón con huevos	105
40	El mismo nido con polluelos	108
41	Nido de petirrojo en una olla desportillada . . .	110
42	Babosa amarilla común	113
43	Gloméride o cochinilla.	114
44	Escarabajo cornudo	114
45	Araña Tarántula.	115
46	Mariposa Vanesa Atalanta o Almirante	116
47	Mariposa en posición natural de reposo.	118
48	Larva de la polilla Coso de los Sauces	121
49	Capullo de la polilla Lasiocampa leporina . . .	123
50	Larva de la polilla Lasiocampa rubí	130
51	Larva de la polilla Harpia grande	140
52	Polilla Abraxas de grosellero y su larva	141
53	Larva de la polilla Tigre o Señora del Perifollo . .	142
54	Larva de la polilla Tolipe Velleda.	144
55	Larva de la polilla Estauropo de las Hayas. . . .	146
56	Larva de geómetra. Movimiento al andar	148
57	Larva de la polilla Enómodo de otoño	149
58	Larva de la polilla Enómodo roedora al andar . .	151
59	Larva de la polilla Macrosila Carolina	152
60	Larva de la mariposa Pequeña Tortuga.	155
61	Grupo de crisálidas fritilarias colgando de una hoja.	156
62	Dos crisálidas de mariposa Aurora del Anapelo. .	157
63	Crisálidas de la Mariposa Papilio Macaón. . . .	158

		Pág.
64	Dos crisálidas de la mariposa Rey de la Selva . .	159
65	Crisálida de polilla.	161
66	Capullo de una crisálida de las especies que se transforman enterradas	162
67	Algunas formas diferentes de capullos de seda . .	163
68	Capullo del gusano de seda	164
69	Grupo de capullos de la polilla Harpia grande . .	165
70	Capullos de las polillas Cerura vinula y Harpia grande	166
71	Capullo de la polilla Harpia grande	169
72	Capullos de la polilla Zigena de la filipéndula. . .	171
73	Hojas unidas entre sí por las larvas	172
74	Capullo de la polilla Lasiocampa del roble y hembra recientemente transformada.	173
75	Crisálida de la polilla de los Alamos.	173
76	Crisálida de la polilla Coso de los sauces	174
77	Piel vacía de la polilla Coso de los sauces. . . .	175
78	País de la mariposa Tecla rubí.	178
79	Polilla Macrosila Carolina	180
80	Polilla Platisamia Cecropia posada	182
81	Mariposa Aurora del Anapelo, macho	184
82	Mariposas Aurora del Anapelo.	185
83	Polillas Estauropo de las Hayas	187
84	Otra polilla Estauropo de las Hayas	188
85	Polilla Anfidasita de álamo blanco	190
86	Polilla de color pardo sobre un tronco de árbol . .	191
87	Polilla de color claro sobre un tronco de árbol . .	191
88	Polilla Boarmia del roble posada sobre un tronco cubierto de liquen	192
89	Polilla Harpia grande, posada	193
90	Pequeña polilla posada en un tallo de hierba . . .	194
91	Polilla Pterostoma palpina	195
92	Polilla Cilix glaucata posada con las alas plegadas.	196
93	Dos polillas Falera Bucéfala sobre una rama . . .	196
94	Polilla Selenia Bilunaria	197
95	Mariposa *Kallima Inachis* u «hoja seca».	198

		Pág.
96	La misma con las alas abiertas	199
97	La misma con dos hojas en la misma ramita. . .	200
98	Polilla Tolipe Velleda colgando de una rama . .	201
99	Capullo de polilla Tolipe Velleda	202
100	Polilla Tolipe Velleda posada entre hojas secas .	203
101	Dos polillas Enómodos de otoño.	204
102	Algunas polillas que imitan a las avispas. . . .	205
103	Avispa y polilla Sesia apiforme que la imita. . .	206
104	Dos hembras sin alas.	207
105	Dos hembras sin alas en su medio ambiente. . .	208
106	Dos hembras sin alas y una araña	209
107	Polilla Queimatobio de invierno, macho y una hembra sin alas	210
108	Grupo de polillas Orgya leucostigma	212
109	Polilla Lycia hirtaria.	213
110	Polillas Platisamia Cecropia y su capullo. . . .	214
111	Polillas Falera Curtula posadas en una rama. . .	216
112	Fasmodeo «sereno» de la isla Trinidad	217

INTRODUCCIÓN

LA Naturaleza es aficionadísima a los enigmas; y ciertamente perdería casi del todo sus encantos si pudiera ser comprendida sin dificultad ni molestia alguna. ¿Qué placer produce un enigma que se adivina al momento o un problema de solución fácil? La vida natural está llena de misterios, pues hasta el mismo aire que respiramos es un conjunto de problemas y la mayor parte de los que parecen a primera vista sencillos, son, en realidad, los de más difícil solución. Los enigmas de la Naturaleza encantan sobre todo por que podemos adivinar las soluciones, pero no estar seguros de ellas, sino cuando la experiencia ha demostrado repetidas veces que son correctas y, aun así, puede ocurrir que nos convenzamos al fin de que nos hemos equivocado. Algunos de los hechos más sencillos fueron objeto de largos años de paciente estudio y detenidas observaciones. Es muy fácil aventurar solución y, probablemente, al darla creeremos que es lógica; sin embargo, algunos años después se presenta una circunstancia imprevista y poco relacionada, al parecer, con el problema en cuestión, que da luz sobre el asunto echando a rodar todos nuestros cálculos y demostrando su inexactitud. Entonces nos reímos de nosotros mismos al comprender el error en que estábamos y vemos cuán necesario es fijarse

en los más mínimos detalles, antes de llegar a una conclusión definitiva.

Tomemos, por ejemplo, el pensamiento silvestre. Esta flor ha desaparecido casi en algunas localidades, y tal vez algún espíritu observador se preguntará la causa del fenómeno, pues es difícil creer que se deba a *una casualidad*. En efecto, no puede admitirse posibilidad semejante, porque los fenómenos naturales no son nunca debidos al azar sino siempre a leyes fijas e inmutables, tan inviolables como maravillosas.

La Naturaleza no se equivoca jamás; algunas veces cabe, no obstante, creer lo contrario, y quizá alguien piense que atrocidades como los cabritos de tres patas y los terneros de dos cabezas, son pruebas poderosas contra ella. Pero, aun estos aparentes caprichos, tienen una causa definida, y seguramente existía alguna sutil influencia que originó el nacimiento de un cabrito de tres patas o el del ternero de dos cabezas. Éste es sencillamente uno de los enigmas de la Naturaleza, quien parece que, al producirlo, quiere preguntar a los «reyes de la creación», como nos complacemos en llamarnos: «¿Por qué tiene tres patas este cabrito?» ¡Y nosotros, por toda respuesta, volvemos distraídos la cabeza y la acusamos de haber cometido una equivocación!

No es, tampoco, una casualidad, un azar, lo que hizo desaparecer los pensamientos en ciertas localidades. La Naturaleza nos plantea otro problema: «¿Por qué han desaparecido los pensamientos? Puede deberse a varias causas; quizá fueron arrancados desapiadadamente. De este modo, para vergüenza de cuantos contribuyeran al

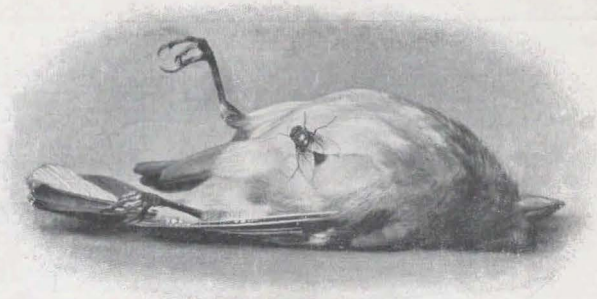
gran crimen, se exterminó más de una vez en una comarca una planta dada, antes abundantísima. Semejante solución es lo bastante sencilla y lógica para contentar a muchos que, con seguridad, se echarían a reir si alguien dijera que pudiera depender del número de GATOS que haya en la comarca. —¿Qué tienen que ver los gatos con los pensamientos? —exclamarían, añadiendo: —Los gatos no comen flores. —Convenido; mas ésa es la única razón, en la mayor parte de los casos, y así nos lo cuenta Carlos Darwin en su «Origen de las especies». La explicación es clarísima, a pesar de que haya costado muchos años encontrarla. Darwin trabajó en ello con empeño, y descubrió que los pensamientos son fertilizados exclusivamente por los abejarrones, y el número de éstos, en una comarca, depende, en gran parte, del de ratas silvestres, que destruyen sus nidos y panales. La siguiente deducción es ya muy fácil, porque todos saben que el número de ratas depende, en gran medida, de la mayor o menor abundancia de gatos en la vecindad, y la súbita carencia de éstos puede atribuirse a los guardabosques celosos de las propiedades de sus amos. Los gatos son inveterados cazadores furtivos, y en cualquier «museo» de guardabosque, pueden hallarse no pocas pieles de dichos animales.

Esto demuestra que la Naturaleza siempre obra concienzudamente y que, muchas veces, la causa aparente de su proceder dista mucho de ser la natural. Tales casos son muy corrientes y la multiplicación de ellos da medios al observador inteligente para refutar las afirmaciones de los que atribuyen a la casualidad cuanto acontece a su alrededor.

Podemos dividir los enigmas de la Naturaleza en tres clases, y denominarlos *enigmas animales*, *vegetales* y *minerales*, por que el niño más pequeño sabe que todo lo existente en el mundo se halla comprendido en los tres reinos mineral, vegetal y animal, y esta clasificación es, sin duda, la más conveniente. Como mi intención es tratar en este libro tan sólo de enigmas animales, ya no volveré a mencionar el hermoso pensamiento ni ningún otro de los vegetales que, por sí solos, llenarían más de un volumen. Unicamente quiero solicitar la atención de mis lectores sobre algunos de los enigmas animales, y aún para ello he de limitarme a los más notables, convencido, como es natural, de que mi trabajo ha de ser muy incompleto, pues si se diera al asunto solamente la mitad de la extensión que merece, alcanzaría las proporciones de cualquiera de las mayores Enciclopedias modernas.

Primera Parte

CUADRÚPEDOS Y REPTILES



Mosca corónida depositando sus huevos
en el cadáver de un pinzón

CAPÍTULO I

LA LUCHA POR LA EXISTENCIA

HAY un gorrión posado sobre las ramas de un macizo de plantas que tengo en la parte exterior de la ventana de mi estudio, y está vigilando con ansiedad los cómicos movimientos de un petirrojo que ha entrado por mi ventana (según tiene por costumbre), y se come algunas migas de pan que para él he esparcido por el suelo: el gorrión sigue con la mirada todos sus movimientos, admirándose, tal vez, de que su primo se haya metido tan atrevidamente en las garras del león. No es, indudablemente, nada grato para el gorrión el oir de vez en cuando los trinos burlones que le dirige el petirrojo, especialmente si se tiene en cuenta que los gorriones son por naturaleza muy quisquillosos y batalladores. Cuando el petirrojo cree haber comido suficientes migas de pan, abre las alas, y rebosando satisfacción se posa en el respaldo de una silla y me

dirige algunos trinos melodiosos a guisa de gracias; luego da un salto para tomar impulso, y se marcha volando. Ya sé que en breve lo veré otra vez en el patio, cuando dé galletas al perro, porque se pasea tan tranquilamente por la casa como por la perrera. El gorrión, entretanto, esponja las plumas tratando de parecer ofendido, y mientras reflexiona, sin duda, que es un desgraciado mortal, una apetitosa presa se presenta á su vista, porque del macizo sale una pequeña polilla volando perezosamente en zig-zag. ¡Precioso instante para emprender el vuelo! Mejor hubiera sido, para el pobre insecto, permanecer oculto entre las hojas, porque, como una bala de fusil, el señor Gorrión ha emprendido su caza y, a pesar de que la pobre polilla echa a volar rápidamente para escapar a su perseguidor, y hasta consigue por dos o tres veces evitar el pico fatal, sus esfuerzos son finalmente inútiles, y pronto es víctima de su aturdimiento. El gorrión, muy alegremente, se lleva en el pico su presa, seguido de unos cuantos compañeros que han comparecido por allí del modo extraordinario peculiar de los gorriones, y puedo oirlos desde mi habitación disputándose furiosamente por los pobres restos de la infeliz polilla.

Polilla en una hoja de laurel

Un episodio como el relatado hace pensar en seguida cómo es posible que tan indefensas criaturas no hayan sido ya exterminadas, puesto que, constantemente, sufren por todas partes los ataques de terribles enemigos. Este es uno de los enigmas de la Naturaleza: ¿Por qué estas pequeñas especies no se extinguieron ya? El solitario dodo se ha desvanecido en el espacio como le sucederá en breve al pingüino, y de igual manera se ven grandes animales próximos a desaparecer. ¿Cómo es, pues, posible, que las pequeñas polillas puedan sobrevivir en número suficiente para perpetuar su especie? La Naturaleza nos presenta con ello un serio y difícil problema. Y voy a intentar explicarlo aquí, esperando que mis lectores serán indulgentes conmigo si no puedo hacerlo tan bien como ellos merecen y yo quisiera; mas espero que en algún modo lograré mi propósito de inculcarles la afición a esta clase de investigaciones para que por sí solos estudien la Naturaleza silvestre y sigan paso a paso sus maravillosos derroteros.

El enigma que se nos presenta es tal, que pocos se atreverían a contestarlo. Permitid que lo repita: ¿Por qué no se extinguieron ya los animales tan pequeños o débiles? No sólo nadie podría explicarlo sin dificultad, sino que, por otra parte, cualquiera inclinaríase a asegurar que es materialmente imposible, para tan indefensas criaturas, sobrevivir por más de algunas generaciones, rodeadas como están de tantos peligros diversos. «No pueden permanecer constantemente al abrigo de una hoja», es la objeción que naturalmente se haría, «porque se morirían de hambre, y si se aventuran a salir son devorados por un gorrión.» Y más plausible parecería

a cualquiera esta objeción si conociese los incontables enemigos que amenazan a la pobre polilla en sus diversos estados de huevo, larva, crisálida, y que se congregan para su destrucción. Pero, sea como fuere, los hechos son los hechos y nadie puede negar que tales insectos existen y existieron durante millares de generaciones anteriores; y, verdaderamente, se les puede ver cualquier noche húmeda como revolotean alrededor de los postes de los faroles, en número cada vez mayor, a pesar de los murciélagos, que vuelan entre ellos sin ruido y se van tragando a cuantos infelices hallan a su paso. El murciélago es un enemigo mucho más importante que el gorrión porque, así como el primero vive exclusivamente de polillas y moscas, el segundo, que no tiene tantas oportunidades de cazarlas, devóralas sólo de vez en cuando y a título de golosina.

Mas no debemos empezar aún a enumerar los varios enemigos de la pobre y pequeña polilla; ya lo haremos cuando le llegue la vez. Primero trataremos de los cuadrúpedos, luego de los pájaros y por fin de los insectos, porque ninguno es ajeno a la lucha por la existencia, que constituye la principal labor del reino animal. Y, después de extendernos algo sobre ese estado de guerra universal, me esforzaré en probar que la Naturaleza ha dotado aun a sus más pequeñas criaturas, de las armas o medios de defensa necesarios para salvaguardarlas.

Esta lucha por la existencia a que acabo de referirme, no es más que un conflicto de vida o muerte en el cual está empeñada toda criatura que habita la tierra, o, mejor dicho, que se halla en estado natural, y desde el mayor

al más pequeño, — y este combate debe continuar hasta que uno u otro sale victorioso o se retira — muchas veces más bien a la fuerza que por gusto, y camino del estómago de su rapaz enemigo. El vencedor, una vez digerida su víctima, prueba su fuerza, o, mejor dicho, sus dientes, en el siguiente ser que cruza su camino; y así continúa su carrera de asesinato hasta que un día, bajo la influencia de nefasta estrella, halla la recompensa al ser atacado por otro animal más fuerte que él; y entonces, a su vez, ha de purgar sus crímenes, experimentando la desagradable sensación de ser tragado.

He usado adrede la expresión «en estado natural», para distinguir entre los animales que llevan la vida silvestre y los que fueron domesticados. Estos últimos deben excluirse de la batalla universal por razones obvias, pues los animales domésticos han adquirido prácticamente, después de varias generaciones de servidumbre, una naturaleza distinta de la que les era propia, y las armas naturales de que estaban provistos, tras un gran período de inacción, perdieron gradualmente toda o por lo menos parte considerable de su eficacia, llegando a ser de poco o ningún valor para la defensa. En realidad, estos animales se han hecho esclavos o bienes del hombre, y existen tan sólo para satisfacer los deseos o necesidades de su dueño, no teniendo su vida otro objeto que engordar para nutrir y dar fuerza a la mano que los ha alimentado. ¡Pobre y desgraciada existencia! Mirad los tranvías de caballos que corren por las ciudades, y veréis como los pobres animales van arrastrando por las calles su miseria, casi siempre sin otra recompensa que el matadero o la plaza de toros,

cuando ya sean completamente inútiles. Y para alcanzar tal premio trabajan incesantemente al servicio de sus amos, para los que siempre fueron tan nobles y por quienes soportaron tan pacientemente toda clase de penalidades. ¡Seguramente merecen mejor destino! Miradlos, digo; y al verlos, os será difícil reconocer en sus cuerpos miserables, y esqueléticos, un individuo caído en lamentable degeneración, de la misma hermosa raza cuyos primeros ejemplares, de brillantes ojos y crin flotante, corrieron a su placer por la ilimitada llanura de su país nativo, ignorando la existencia del freno y de las riendas y descansando en la confianza de su fuerza perfecta. Mirad aquel paciente ganado, hundiéndose en el barro del camino que conduce al matadero. ¿Os figuráis, acaso, que tiemblan al atravesar aquellos siniestros portales o que adivinan su futura suerte? Ved allí un grupo de ovejas condenadas a igual destino. A su frente va un espléndido carnero—uno de los más hermosos de su raza—adelantándose un poco a los demás, convencido de que por derecho propio es jefe de todos ellos. Podemos imaginárnoslo una hora más tarde esperando tranquilamente su destino, y nos preguntaremos si se estremece ante el golpe fatal. Lejos de ello. Tranquilo permanece en el catafalco, y con inconsciente valor espera el mazazo del matarife que ha de cortar el débil hilo de su vida.

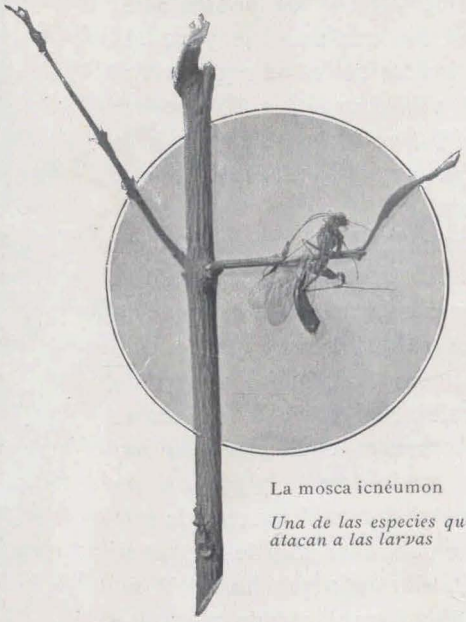
Tal vez en aquel breve instante tiene la visión de lo que pudiera haber sido: el monarca de su montaña natal, sin temer a nadie y gozando alegremente de la vida, saltando de una a otra roca o descansando bajo un cielo azul, sin inquietarse por el mañana o por cualquier suceso

que pudiera interrumpir su apacible felicidad. Esto pudo ser. Pero, ¡ay! ¡cómo perdió tan envidiable estado! ¡Pobre criatura de un momento, cuya existencia se halla sujeta al capricho de un amo que casi nunca pensará en lo mucho que debe a los pobres seres gracias a los que se viste y se alimenta y sin los cuales no podría vivir! Pero el animal espera sin demostrar miedo. Tal vez su pasajera visión le dió fuerzas para aguardar resignado el golpe fatal.

Los animales domésticos, cualquiera que sea la clase a que pertenezcan, constituyen esencialmente el producto de la civilización, y como ésta se halla en oposición directa con las leyes de la Naturaleza, la conclusión lógica es que los animales domésticos no son seres en estado natural, y por lo tanto deben excluirse completamente de este libro, que tratará tan sólo de los que se hallan en el estado primitivo. Y no creo equivocarme al afirmar que todos los animales en condiciones *naturales* viven para comer o para ser comidos por los de su especie propia o por los de otra distinta; necesaria consecuencia de la lucha a que antes me he referido. Tampoco debe hacerse una ar-

Larva encaramándose por un tallo de hierba

bitraria distinción entre estas dos divisiones, porque muchos animales pueden comprenderse a la vez en la de comer y en la de ser devorados por sus enemigos; además, por increíble que parezca, puede llegar a ocurrir que los dos procesos se cumplan a la vez en un solo individuo. Un hermoso ejemplo de esta curiosa circunstancia



La mosca icnéumon

Una de las especies que atacan a las larvas

apareció hace poco tiempo en una revista de historia natural. Cierto naturalista que efectuaba un viaje por Ceilán, durante una de sus expediciones científicas divisó una hermosa serpiente cuya piel entró en ganas de poseer. Con el fin de satisfacer su capricho, persiguió y mató de un tiro al reptil; pero, ¿cuál no sería su asombro

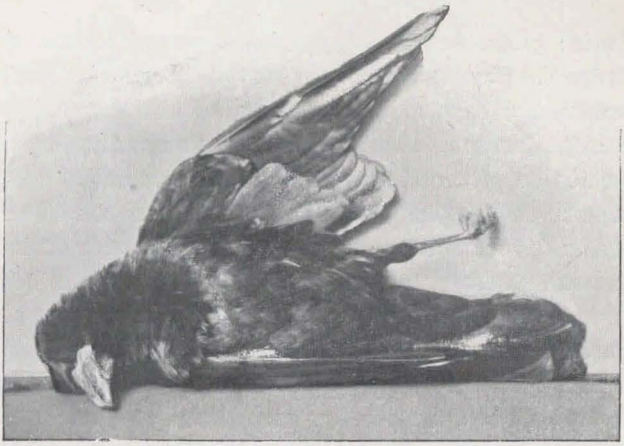
cuando, ocupado en desollar al animal, halló en su interior otra serpiente más pequeña, en cuya garganta se hallaba atascada una rata? La pequeña serpiente estaba, sin duda, engullendo su presa cuando fué tragada, a su vez, por la serpiente mayor, que, de un modo ignominioso, la obligó a compartir la suerte de su víctima, la rata.

No necesitamos alejarnos mucho de nuestras regiones para hallar otro caso de este doble proceso. Todos conocemos más o menos las larvas, y tal vez en alguna ocasión nos habremos detenido a contemplar una de excepcional belleza que haya atravesado nuestro camino; pero algunos, a pesar de ser difícil imaginar el por qué, sienten aversión, y hasta miedo, por este pobrecito ser. He visto a un atleta huir atemorizado a la vista de una de ellas, que escapada de su jaula avanzaba hacia nosotros con gran sosiego. Sólo comprendo la emoción a la vista de una larva en una ocasión, y es cuando aparece sobre una col al ir á comerla. Las larvas tienen un enemigo terrible, conocido con el nombre de mosca Ichéumon, la cual tiene la divertida costumbre de hacer un diminuto agujero en el cuerpo de su inocente víctima con un aguijón que para este efecto posee, y allí deposita algunos pequeños huevos. Estos se desarrollan a las pocas horas, y las nuevas larvas, al asumir tal estado, empiezan a alimentarse a costa de su desgraciado huésped. Éste, sintiéndose, como es natural, desasosegado, consume las hojas de que se nutre con redoblado vigor, logrando con ello únicamente aumentar el alimento de sus rapaces devoradores.

Este es un proceso doble de devorar y ser devorado, que se produce al mismo tiempo en un solo individuo; y

si proseguimos examinando el pequeño drama en cuestión, podemos llegar a suponer que un pájaro, que por allí cerca pase, divise la larva y se la trague prontamente junto con su bocado de hojas, y larvas parásitas. Esta es, sin duda, una cosa que ocurre cada día; pero, si deseamos complicar aun más el asunto, podemos imaginar fácilmente que nuestro amigo el pájaro está todavía relamiéndose con el buen bocado cuando, a su vez, es cogido por alguna comadreja, cuyos dientes oprimirán todavía su cuello en el instante en que, al volver la cabeza, será presa de un poderoso halcón; y éste echará a volar llevando consigo la comadreja, el pájaro, la larva y los parásitos, para caer inmediatamente herido de un balazo disparado por el vigilante guardabosque. Y así el telón cae después del último acto de esta pequeña tragedia de muerte, que tal vez habrá transcurrido en tres minutos.

Encierra una gran verdad el adagio que dice: «Las grandes pulgas son mordidas por otras más pequeñas que llevan encima». Las pequeñas tienen también otras menores que las devoran, y así *ad infinitum*. Y para demostrar prácticamente la verdad de este adagio antiguo no tenemos más que examinar el cuerpo muerto de la primera corneja que hallemos en el campo, y en él podremos encontrar varios de los pequeñísimos parásitos de se hallan infestados estos animales. Coged uno, si os que es posible, (porque son ágiles en extremo y harán todo cuanto puedan para escapar de vuestros dedos); pero, si lo lográis lleváoslo a vuestra casa y examinadlo con ayuda de un poderoso microscopio. Descubriréis, seguramente, sobre su pequeño cuerpo otro parásito de di-



Corneja muerta

mensiones mucho menores, un átomo infinitesimal, pero desde luego un organismo vivo. Y si no halláis ningún parásito, tomad otro de los que se encontraban en el cuerpo de la corneja, y con seguridad vuestros esfuerzos se verán, finalmente, coronados por el éxito. (Un amigo mío me ha sugerido la idea de que sería interesante problema para un matemático, el siguiente: Una corneja vuela por el aire a tantos kilómetros por hora; el parásito mayor se mueve al mismo tiempo sobre el cuerpo del ave y el parásito del parásito tampoco se está quieto sobre el cuerpo del primero. ¿Cuál es, pues, la distancia recorrida en un minuto por el parásito menor con la ayuda combinada de los tres movimientos distintos? Invito a mis lectores a que hallen la solución, si pueden.)

Así, pues, el reino animal está siempre en guerra, y, al considerarlo, acude, naturalmente, a los labios la pre-

gunta: ¿Cómo es posible que las especies pequeñas no hayan sido exterminadas por las más poderosas? Esto ocurriría, y en muy poco tiempo, si la Naturaleza no hubiera dotado a los que carecen de armas naturales, de medios de protección extraordinarios, calculados exactamente de la eficacia necesaria para vencer los esfuerzos del más astuto de sus enemigos. Así puede decirse que existe otra gran ley universal y efectiva, y es que, en la tierra toda, no hay un solo ser viviente, por pequeño e insignificante que sea, que no disponga de medios para protegerse a sí mismo contra los que, sin duda, lo devorarían. No se quiere decir con esto que los tales medios sean siempre eficaces. De ningún modo. En toda regla hay excepciones. Y en el caso presente ha de ser así, pues de lo contrario, los animales carnívoros que existen, perecerían de hambre. Estos medios de salvación ayudan a escapar del peligro a gran cantidad de animales. De no tenerlos, todos o una grandísima parte de ellos perecerían, desapareciendo de la superficie de la tierra, y aun cuando la Naturaleza permite que muchos mueran, conserva los ejemplares suficientes para asegurar la perpetuación de las razas.

Y debe tenerse en cuenta, además, que los pequeños y más indefensos animales poseen mayor facultad de reproducirse que los poderosos. Así el elefante, durante su vida entera, que a veces alcanza 150 años, no llega a tener más que doce o quince hijos, siendo muy raro que nazca más de uno a la vez; las vacas tienen unos quince a veinte, naciendo juntos de uno a dos; la oveja llega a tener de veinte a veinticinco, por nacimientos de dos a tres; el gato de cuarenta a cincuenta, en número de

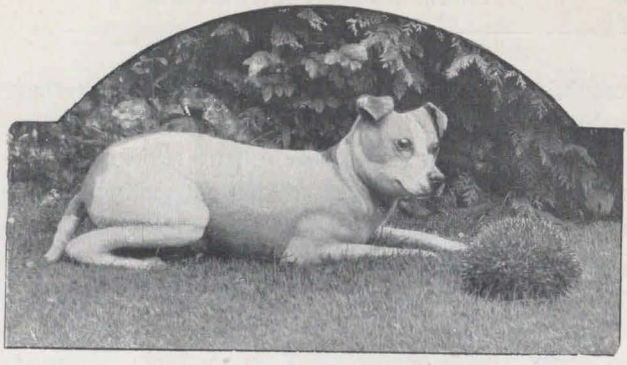
cinco a siete cada vez; mientras que un conejo o una rata llegan a tener centenares de hijos durante su vida, y cada nacimiento es de diez o doce. (Estos datos son, naturalmente, muy variables, pero pueden aceptarse como aproximados.)

Esta ley es muy significativa, porque el resultado natural es que las especies más pequeñas y más indefensas entre los animales, gracias a su gran facultad de reproducción, no corren el peligro de extinguirse, pues producen una cantidad de descendientes bastante considerable para asegurar el alimento de los animales mayores. Si no fuera así, animalitos tan indefensos como los ratones, que encuentran un enemigo a cada paso, se extinguirían prontamente, y si consiguen perpetuarse débese el fenómeno a su gran fecundidad, que les permite sostener con éxito la batalla de la vida, tal vez con dema-

Escarmiento de atrevidos

siado éxito, si la opinión de un cocinero debe tomarse en cuenta.

Es preciso añadir que el ratón casero ha llegado a ser un animal doméstico, aun cuando, como es natural, sin el consentimiento de las amas de casa, que miran con horror los macarrones de la alacena roídos por sus afilados dientes, o las huellas de una cola sobre un estante cualquiera. La pequeña rata doméstica busca la protección del hombre, sólo para ser cazada a cada rincón por algún gato o para caer en una ratonera siniestramente preparada, sin contar aquéllas cuya existencia corta de raíz una mano femenina que, casualmente, tapa alguna sopera en que el pobre roedor entrara atrevidamente, o le ocasiona la muerte de un oportuno golpe con la mano de almirez.



Perro y erizo

CAPÍTULO II

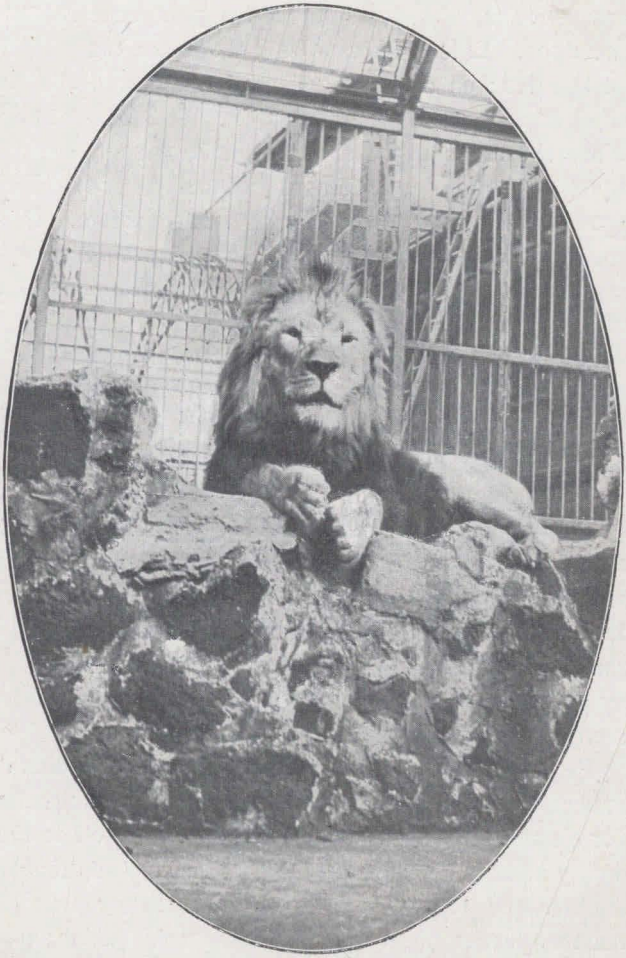
ARMAS

EXAMINEMOS ahora detalladamente algunos de los métodos merced a los cuales se defienden los animales de sus enemigos. Al empezar esta reseña, no podemos menos que fijarnos en la presencia de un principio fundamental, y es que cuanto más alto está el animal en la escala de la creación, más perfectas y potentes son las armas que se le han dado para su defensa. Así el hombre — el único animal dotado de razón — posee los mejores medios para defenderse y destruir a sus enemigos. Es el producto más perfecto de la Naturaleza, y en él podemos considerar que la civilización ha llegado a su límite, aun cuando, a medida que ésta avanza, desaparecen sus medios *naturales* de defensa.

Estas armas eran, en el hombre primitivo, los dientes y las uñas o, por mejor dicho, las garras. El primer paso en la senda de la civilización lo dió el día en que

descubrió que, ocultándose detrás de un árbol y disparando una gran piedra contra su enemigo, podía perjudicarlo mucho más sin tanto peligro para sí propio. Después de esto, percatándose de que las piedras de gran tamaño no están siempre prontas para los casos de necesidad, construyó flechas con puntas de piedra, pues no siendo tan pesadas, podían transportarse fácilmente de una parte a otra y estaban, además, siempre preparadas para casos de urgencia. Y así continuó, avanzando rápidamente a través de las generaciones, empleando desde la lanza del salvaje a las catapultas y arietes de los griegos, y luego los mortales dardos de los arqueros flamencos, hasta que en los anales del mundo apareció una nueva era con la invención de las armas de fuego. A partir de entonces, las invenciones se sucedieron una a otra con gran rapidez, hasta llegar al estado actual de la guerra, en que sería posible para un general, permanecer sentado en cómoda postura fumando un cigarrillo, y con sólo oprimir un botón mandar a la eternidad a millares de sus semejantes. Antes de la época de los torpedos y las granadas de lidita, la guerra merecía tal nombre; y por terrible que fuera, no revestía los caracteres de destrucción total que la caracterizan en estos días de progreso. Y puede citarse como hecho notable el de que el ser humano es el único, entre todos los animales que pueblan el mundo, que no se contenta con matar a un enemigo cara a cara, en personal combate, sino que se ingenia para matar centenares de un golpe.

Esto es lo que, respecto al hombre, puede decirse. Pero los animales inferiores que no se hallan dotados de este gran poder, han de valerse exclusivamente, para



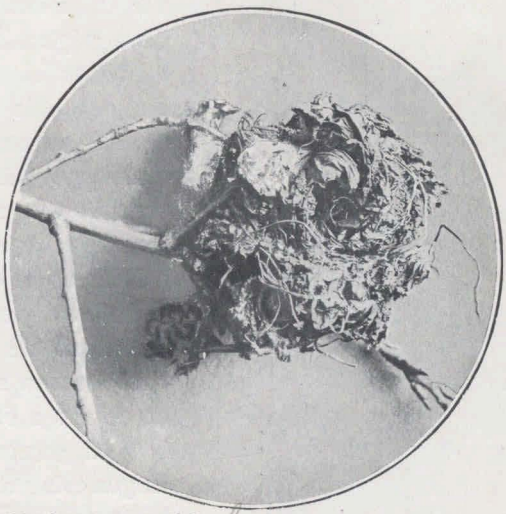
EL REY DE LOS ANIMALES

protegerse, de sus armas naturales; armas que, en algunas especies, son bastante fuertes para vencer a sus enemigos. El león africano es llamado con razón el rey de la selva; en efecto, ¿qué criatura vive en ella que no se estremezca al oir su salvaje rugido? Todos saben la suerte que les cabría si se atrevieran a contender con aquel conjunto de poderosos músculos, provisto de agudos dientes, afiladas garras y fuerza enorme. O, si no, fijémonos en el elefante, que casi puede disputar la supremacía de la selva al mismo león, cuando va barriéndolo todo ante su paso y, abriéndose camino a través de las más intrincadas espesuras del bosque, lanza a gran distancia las ramas que halla en su camino, como si fueran pajuelas, y arranca de cuajo los árboles del bosque. ¿Qué miedo ha de tener semejante animal?

Pero no todos son tan afortunados, y pocos hay que dispongan de músculos tan fuertes como los del elefante o del león. Ya no vivimos en los buenos tiempos en que hubiera sido imposible salir a dar un paseo, sin peligro de desaparecer de pronto en la garganta de algún gigantesco cocodrilo de una docena de metros de largo, o ser perseguido por un enorme monstruo, cuya velocidad avergonzaría al más rápido de nuestros trenes.

Pero no debe olvidarse que existen otros medios de protección casi tan eficaces como la fuerza muscular. Por ejemplo, los ciervos están dotados de un olfato finísimo y además corren con gran rapidez; así sus tímidas hembras que no poseen la poderosa cornamenta de los machos, pueden pacer tranquilamente todas juntas; porque si el viento les advierte de la aproximación de cualquier enemigo que todavia se halla muy distante, la lige-

reza de sus patas las lleva fácilmente a lugar seguro. No se debe olvidar que estoy tratando tan sólo de animales que se hallan estrictamente bajo condiciones *naturales*, y por lo tanto excluyo la posibilidad de que la cierva sea derribada a tierra por tan poco natural suceso como una bala de plomo que, con la rapidez del rayo, atraviese la espesura. Ningún animal puede emplear con



Nido de marmota

éxito sus medios de defensa — que son, sin embargo, eficaces contra otros animales — contra la inteligencia del hombre. Este es un enemigo excepcional y, por lo tanto, debe ser considerado aparte.

La zorra tiene su madriguera en las entrañas de la tierra, en donde puede reposar segura durante el día, mientras muchos de sus enemigos están en pie, porque

ella acostumbra a usar sus astutas mañas durante la noche, cuando no es vista tan fácilmente y puede rondar en relativa seguridad. La marmota oculta a sus hijuelos en uno de los hermosos nidos que se pueden ver en la ilustración de la página 21. O fijémonos en la pequeña ardilla como ejemplo de los animales que deben la seguridad a su extremada ligereza. ¿Quién no ha observado este pequeño ciudadano de nuestros bosques saltando de uno a otro árbol, al parecer sin ningún esfuerzo? Se halla tan cómodamente entre sus ramas natales como el conejo que a sus pies corretea bajo los helechos. ¡Intentad cogerla! Tanto valdría que quisierais hacer prisionera a la golondrina que describe círculos en el aire a lo lejos y que de pronto pasa casi rozando vuestra cara, o a la

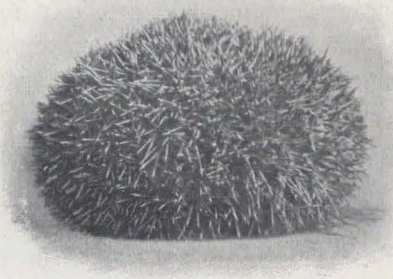
Ardilla disecada, en una rama

tímida liebre que se acerca saltando hacia vosotros y se detiene un instante, para mirar asombrada con sus grandes y redondos ojos, y echa a correr con la velocidad del viento antes de que podáis volveros hacia ella.

Hay una ardilla muy linda encaramada en un roble situado frente a mi ventana, y que se encuentra en este momento en actitud de asombrada expectación; está allí sin moverse meses enteros—excepto cuando el viento sopla sobre ella—mirando con ojos muy abiertos y de triste expresión. Fué muerta por un cruel disparo de arma de fuego hace ya bastantes años, y su cuerpo, relleno de paja, halló un lugar en mi estudio hasta que las polillas destrozaron casi por entero su linda pelliza; entonces fué colocada en el roble para asombro de las señoras que me visitan, que la miran extasiadas, dirigiéndole palabras cariñosas de su extenso vocabulario, hasta que, por fin, intrigadas por su inmovilidad y mansedumbre, se acercan más, y al llegar a pocos pies de distancia del árbol casi siempre se dan cuenta de la verdad. Pero una joven señora muy aficionada a las ardillas, se entusiasmó tanto, sin echar de ver el estado del pobre animal, que se puso debajo del árbol, diciéndome: «Venga usted a coger esta monada y la pondremos en una linda jaulita».

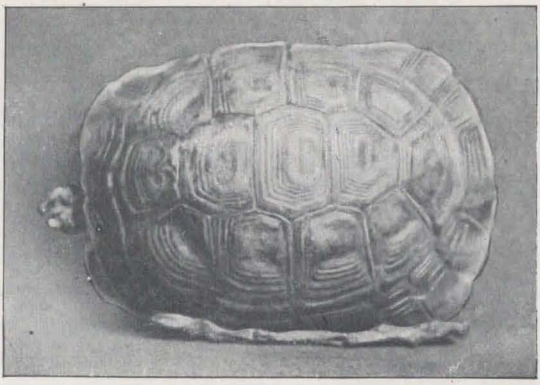
Existe otra clase de animales que poseen un medio de protección admirable, siempre dispuesto, en forma de una armadura completa. Me refiero a los animales como el puerco-espín, o, para no ir tan lejos, el vulgar erizo. Este último puede ir adonde se le antoje y destrozar a su placer las flores de un jardín con su nariz; y si se aproxima un perro demasiado curioso acerca de la naturaleza de sus movimientos, o manifestando intentos hos-

tiles, *¡crac!* con la precisión de un mecanismo de relojería y la fuerza de muelles de acero, se transforma en una bola de puntas impenetrable y se pone a disposición del asombrado can que, si continúa siendo curioso, lo paga con la sangre de su hocico.



La bola de pinchos

Podemos citar también la tortuga, como una de las especies dotadas por la Naturaleza de una armadura completa, distinta de la del erizo, porque, mientras éste debe su salvación a la bola de puntas en que sabe convertirse, la tortuga, por el contrario, tiene una coraza formada de placas de substancia córnea tan impenetrables como si fueran del más fino acero; estas placas están superpuestas una a otra adaptándose perfectamente y constituyendo un conjunto capaz de desafiar al más poderoso de sus enemigos; añadid a esto que tiene la facultad de introducir su cabeza y sus patas dentro de la armadura al menor indicio de peligro, protegiendo la abertura con las últimas, que también son duras y córneas



Caparazón de tortuga

y comprenderéis cuán absolutamente invencible es el tal animal.

Para demostrar la gran dureza de la concha de una tortuga, mencionaré un suceso histórico de que fué testigo uno de mis amigos. Este se hallaba una tarde paseando en bicicleta, y como llegara de pronto a la falda de una empinada colina, desmontó para subirla a pie. Ante él iba un gran carro tirado por dos poderosos caballos y, en cuanto los animales se hallaron a media cuesta, el conductor los detuvo y los atravesó en el camino para que reposaran. Entonces sacó del interior del vehículo un objeto, que mi amigo, desde el punto en que se hallaba, tomó por un ladrillo, y lo colocó detrás de una de las ruedas para impedir que el carro retrocediera colina abajo. Al aproximarse, el ciclista descubrió con gran sorpresa que el objeto en cuestión no era un ladrillo, sino una tortuga viva. Púsose a hablar con el carrero y de la conversación sacó en limpio que el buen hombre

tenía aficiones zoológicas y guardaba la tortuga para el objeto indicado creyendo, sin duda, muy justo que se ganara su alojamiento y la comida que se le daba.

Son las tortugas, en verdad, animales interesantes. Yo también tuve algunas cuando estudiaba en la Universidad de Oxford y acostumbraba a ponerlas en el antepecho de la ventana para que tomaran el sol, y generalmente tenían el buen sentido de no caerse a la calle. Pero, en cierta ocasión, una de ellas dió un salto suicida, que nunca pude descubrir si fué casual o intencionado. El caso es que llegó sana y salva a la calle, porque antes de tocar al suelo tuvo la precaución de ocultar su cabeza y sus patas. Sin embargo, otra tarde hallé una debajo de mi ventana con el cuello roto. Evi dentemente había calculado mal la distancia, u olvidado esconder su cabeza y pagó con la vida tamaña distracción.

Sin embargo, las tortugas no demuestran ser tan estúpidas como esta a que acabo de referirme; en la monotonía de su vida se observan a veces destellos de inteligencia. Otro ejemplar que tuve un año después me sorprendió cierta vez andando por mi dormitorio a las cinco de la mañana. Por la noche la dejaba en mi estudio y al levantarme la llevaba a la ventana de mi dormitorio para que tomara el sol. Después de acostumbrada a esta maniobra por espacio de cuatro semanas, creyó aquella mañana que, haciendo el viaje por sí sola, podría tomar el sol algunas horas más; y como generalmente dejo entreabierta la puerta de mi habitación, no halló ningún obstáculo que le impidiera realizar su intento. A partir de aquel día, con asombrosa regularidad, oía cada mañana el ruido que hacía al entrar en mi

habitación a las cinco aproximadamente, con pocos minutos de diferencia; y si hallaba mi puerta más cerrada que de costumbre la empujaba hasta conseguir el paso. Muchas veces iba acompañada del gato, que demostraba el mayor interés en observar sus movimientos, dando a entender en ciertas ocasiones que no estaba de acuerdo con los sentimientos de pudor de la tortuga. Era casi conmovedor ver la expresión de desaliento de ésta cuando algunas nubes ocultaban el sol; en tales ocasiones se pasaba la mañana paseando por la habitación y mirando al cielo, y de vez en cuando al gato, que parecía burlarse de ella ejecutando una serie de ejercicios acrobáticos a cinco centímetros de su nariz.

La tortuga es un animal perezoso que gusta de llevar una vida tranquila; odia, además, de un modo extremado, el frío, y en cuanto la estación invernal se acerca, al menor descenso de la temperatura, se oculta bajo tierra hasta que vuelve el calor. En tales circunstancias no es extraño que alcance a veces una edad muy larga, que oscila entre 80 y 150 años; de algunas se sabe que han llegado a los doscientos. Además, la tortuga, como todo el mundo sabe, camina muy despacio —cosa que no debe extrañar, por otra parte, teniendo en cuenta el prodigioso peso de su concha, que debe transportar a todas partes;— con este objeto está dotada de fuertes garras, que usa para impeler su pesado cuerpo a la velocidad de un metro cada cinco minutos (contando las paradas), pero si la cosa apremia, puede ir algo más de prisa. Intencionadamente he puesto entre paréntesis «contando las paradas», porque por lo general la tortuga es animal muy prudente, que a cada paso juzga

necesario detenerse para observar si hay enemigo a la vista. Emplea cosa de dos minutos en cerciorarse de que no hay nada sospechoso; luego da otro paso y así consecutivamente. Hemos de convenir, en vista de ello, en que la tortuga debe haber degenerado mucho, porque existe una historia, que todo el mundo sabe, relatando la victoria que una de ellas obtuvo sobre una liebre; mas, para comprenderlo, es menester no olvidar que la última se echó a dormir durante la carrera.

Mi tortuga fué, una vez, la causa de que yo dirigiera reproches inmerecidos a mi patrona. Cada mañana, en cuanto entraba en mi cuarto de estudio, veía el taburete del piano colocado en el centro de la habitación en posición ridícula, y lo hice observar a la buena mujer que me cuidaba. Ella declaró con insistencia que no lo tocaba jamás y, queriendo achacar la culpa a otro, cargó sobre el gato tamaña fechoría. Pero, como el taburete era de roble macizo y muy pesado y el gato demasiado pequeño para que tuviera la menor pretensión de moverlo ni un centímetro, la excusa era, en realidad, poco verosímil. Sin embargo, no se presentaba ninguna solución al problema, hasta que una mañana en que estaba leyendo, con el gato dormido sobre uno de mis hombros, me extrañó ver el taburete que avanzaba hacia mí. Quise saber, desde luego, a qué se debía tan extraña cosa y muy pronto hallé la solución que tanto nos había intrigado, viendo que la tortuga, en sus paseos por la habitación, se halló por casualidad debajo del taburete y tropezando con una de las patas, no se le ocurrió dar un rodeo, sino que empujó para vencer la resistencia hasta conseguir mover el obstáculo. Así me expliqué el fenó-

meno de que se hiciera responsable al inocente gato.

Hablando de tortugas recuerdo un incidente muy cómico, relatado por el eminente naturalista Frank Buckland en uno de sus fascinadores libros titulado «Curiosidades de la Historia Natural», que prueba cuán reducidos son los conocimientos de historia natural en algunos de nuestros semejantes. Relata Buckland que, en una ocasión, quiso tomar el tren de Southampton a Londres, llevando en su compañía a su mono Jacko, que iba dentro una bolsa de tela, y una tortuga que había guardado en uno de sus bolsillos.

«Mientras tomaba el billete en la estación — dice Buckland, — mi mono, que quiere verlo todo, sacó su cabeza del saco e hizo una picaresca mueca al vendedor de billetes. Esto asustó mucho al pobre hombre; pero, con gran presencia de espíritu, asombroso en aquellas circunstancias, tomó represalias del insulto, diciendo: «Señor mío, eso es un perro y es menester pagar lo que marca la tarifa». En vano saqué al mono de su encierro para mostrarlo por entero; en vano aduje argumentos, de acuerdo con las opiniones de Cuvier y Owen, para probar precipitadamente (porque el tren estaba a punto de marchar) que el animal era mono y no perro. Todo fué inútil. Para el empleado el animal era perro y tuve que pagar tres peniques y seis chelines. Queriendo, entonces, divertirme a costa del empleado, saqué mi tortuga del bolsillo, y mostrándosela, le dije: — ¿Cuánto debo pagar por éste, ya que hace usted pagar por toda clase de animales? El hombre se caló los anteojos y retirándose de la ventanilla fué a consultar con su superior; luego, regresando, dió su veredicto con aire

grave, pero resuelto: «No se paga nada por estos, señor. Este es un insecto».

Me acuerdo de otra historia, debida al mismo autor, que se refiere también a tortugas.

«Hallé una vez un hombre en la calle de Oxford—habla Buckland—que arrastraba un carro de mano lleno de tortugas. Díjome que las había comprado al capitán de un barco anclado en el puerto, a precio de saldo, y que había adquirido todas las que llevaba. Para conseguir compradores, aseguraba a los transeuntes que era un animal muy útil para tener las cocinas limpias de escarabajos, lo que es completamente falso, porque esta clase de tortugas comen tan sólo vegetales. A pesar de ello consiguió vender no pocas a los que le creían. Compré la mayor de las tortugas que tenía y me la llevé a casa en el imperial del tranvía. El cochero, sin duda, no tenía muy buena instrucción zoológica, porque no consiguió clasificar la especie del animal. Después de escuchar pacientemente la explicación que le dí acerca de las tortugas, se quedó un instante silencioso y me rogó que le prestara el animal. Se lo tendí, y tomándolo en su mano trató de ponderar su peso, y por fin me lo devolvió, haciendo la siguiente observación: —¿No cree usted que sería bueno hervido con cebollas?»

Basta de tortugas. Pero antes de pasar a otra clase de animales, debo mencionar un medio excelente de que se valen algunos para protegerse. Los hay que poseen la facultad de emitir un olor tan desagradable al acercarse un enemigo, que éste, al sentirlo, huye tan de prisa como le es posible. Un ejemplo de ello es el tejón; pero otro mucho más notable llegó a mi conocimiento por medio

de un artículo del *Zoologist,* artículo debido a Alwyn C. Haagner, describiendo los artificios empleados por la garduña del Africa del Sur. Haagner escribe:

«He visto a este animal perseguido por perros y tan pronto como le dieron alcance se detuvo, arqueó el lomo, emitió una especie de ronquido, erizó el pelo de la espalda, y de pronto los perros, dando alaridos, echaron a correr en dirección opuesta. Mis amigos dijéronme que se vale también de otro medio para escapar de las acometidas de los perros, y es fingirse muerta. Cuando los canes se acercan a olerla, el insoportable hedor que despide los obliga a huir más que de prisa, y sin deseos de volver a sentir tales emanaciones».

CAPÍTULO III

COLOR PROTECTOR O MIMETISMO

EN las circunstancias que hemos considerado ya, los animales están perfectamente dotados para ponerse al abrigo de merodeadores y perturbadores de la paz, pero, ¿qué podrán hacer las indefensas criaturas, que no están provistas de dientes y garras o de corazas, y que no tienen tampoco medios de esconderse, de huir, ni un subterfugio que emplear, como nuestra amiga la garduña? Seguramente, cualquiera imaginaría que semejantes animalitos han de extinguirse pronto y la raza ha de desaparecer de la tierra. Pero sucede precisamente lo contrario. Por paradógico que pueda parecer, su inmunidad para el peligro, tiene por origen precisamente su carencia de medios de defensa. Su seguridad se basa en una ilusión óptica, y además, por delgado que pueda parecer el hilo de su vida, en muchas ocasiones es tan bueno como el del tigre o el del erizo, si no mejor. Su seguridad reside verdaderamente en su color natural, exactamente parecido a los objetos que los rodean, de modo que el ojo más perspicaz pasaría junto a ellos sin descubrir la presencia del animal. Para demostrarlo, deje caer el lector una moneda de cobre al suelo, sin fijarse en el lugar donde cae, y a no ser que, por una verdadera casualidad llegue a descubrirlo, seguramente buscará

bastante rato sin hallarla, no obstante reposar la moneda plana en el suelo, sin que nada la cubra o la proteja. La causa de que no sea fácil verla de momento, es su color, bastante parecido al de la tierra. Y si, por acaso, el lector no consigue hallarla, entonces quedará mejor demostrada la verdad que, acerca de esta ley, acabo de manifestar.

El mismo hombre, cuando, reunido en ejércitos, trata de combatir algún enemigo, procura siempre vestirse de modo que, a cierta distancia, sea difícil distinguirlo por confundirse con el color de la tierra y de las montañas. Evitará en lo posible usar trajes de colores brillantes, pues sabe que esto representa para él un número mayor de probabilidades de muerte.

Este color protector o mimetismo constituye la única garantía de seguridad de muchas especies del reino animal, y sin él algunas quedarían exterminadas en poco tiempo. ¿Qué defensa tendría, por ejemplo, el tímido conejo contra sus innumerables enemigos, si el color de su pelaje no fuera igual al de la tierra sobre la que se tiende? Es verdad que este animal tiene una madriguera en donde puede guarecerse cuando el peligro lo amenaza; pero, si sólo en ella hubiese de confiar, nunca le sería dado alejarse más de uno o dos metros; y es natural que hasta los conejos tengan deseo de correr un poco el mundo en busca de nuevas tierras y pastos frescos. Este animal, cuando, en su peregrinación, se ve en peligro de ser atacado por algún enemigo más veloz o más fuerte, no tiene otro remedio que echarse al suelo, permanecer inmóvil y procurar pasar inadvertido gracias a su color, que al de la tierra asemeja. Hay, además, en los conejos

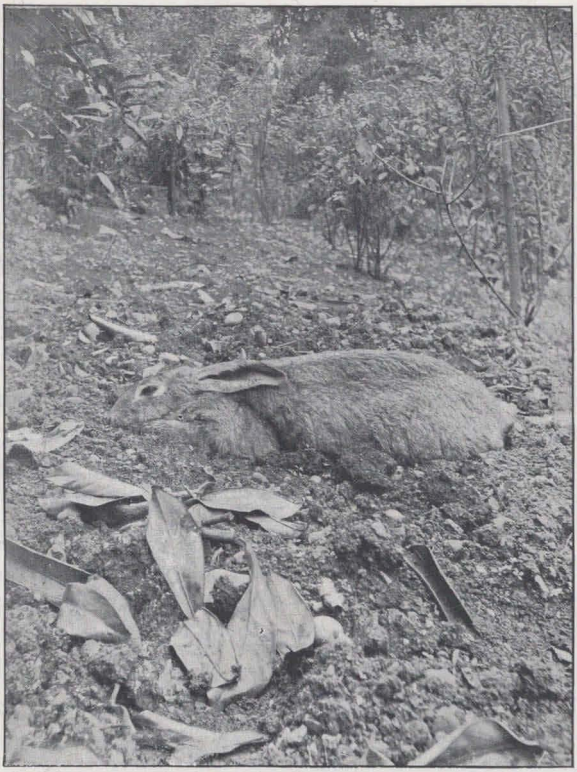
otra curiosa circunstancia, muy digna de mención. Todos mis lectores habrán observado que estos animales son completamente pardos, con excepción de la parte inferior de su cola, que es del color de la nieve. La razón de ello es sumamente sencilla. Varios conejos están royendo algunas plantas no lejos de su madriguera, y su pardo pelaje los hace invisibles para amigos y enemigos. De pronto uno de ellos, con mejor vista que los demás, advierte el peligro. En el acto echa a correr hacia su guarida y su cola blanca por debajo, moviéndose al compás de sus saltos, atrae la atención de los demás, que comprenden en seguida la necesidad de tomar las de Villadiego; un número mayor de colas blancas se deja ver entonces y la alarma cunde con extraordinaria rapidez. De esta suerte la comunidad entera tiene grandes probabilidades de llegar a la madriguera antes de ser víctimas del peligro.

—¿Por qué los conejos tienen la cola blanca?—pregunté en cierta ocasión a los niños de una clase. Algunas de las respuestas eran muy divertidas, capaces de hacer morir de risa al más serio de los pedagogos. Un niño aventuró la opinión de que servía para distinguirlos de las liebres. Este, ya no hay necesidad de decir que era nacido y educado en una ciudad, puesto que, al parecer, su conocimiento en materia de conejos se reduciría a los que había podido contemplar en las tiendas que venden caza. Otro, muchacho precoz, trató de disimular su ignorancia diciendo que no todos los conejos tienen la cola blanca. Repetí la pregunta a un caballero muy conocido en los círculos deportivos con quien comí aquel día.—La razón es muy sencilla—repuso.—El conejo tiene la

cola blanca para que los cazadores puedan apuntar cómodamente antes de disparar sus escopetas. — ¡El hombre cree que todo el Universo está a su servicio! — pensé, mientras mi compañero de mesa se servía una ración del pobre ser de pelaje pardo, que, tal vez, muy pocas horas antes había dado la señal con su blanca cola

El conejo sabe muy bien que su pelliza le presta una admirable protección, porque, muchas veces, al hallarse lejos de su madriguera, si es sorprendido por la llegada de algún enemigo, no trata de huir, sino que se tiende en el suelo, agachándose lo más posible, convencido de que así está en salvo; y puede muy bien suceder que uno de nosotros pase por su lado y aun le dé con el pie antes de percatarse de que se encuentra allí. (El mismo medio emplean las perdices y las faisanas, que habitualmente se acurrucan en su nido, sabedoras de que su plumaje de color parduzco y moteado armoniza perfectamente con las ramas muertas y las hojas secas entre las cuales se hallan los huevos, y que, de este modo, se hacen tan invisibles como sus cuadrúpedos vecinos).

Esta tendencia a protegerse con el color es hereditaria en los animales y de ello tenemos una prueba en que el gazapo sabe muy bien, a los pocos días de haber nacido, que éste es el mejor medio de ponerse a salvo. Sin embargo, el mismo medio es, a veces, fatal para él, pues no se halla dotado todavía del discernimiento de los mayores, y, obedeciendo a su instinto al pie de la letra, muchas veces se presenta aturdidamente en un campo de juego de *lawn tennis* y una vez allí, al advertir la presencia de los hombres, se echa al suelo como lo haría en el campo abierto, sin pensar que, lejos de hallarse protegido por el



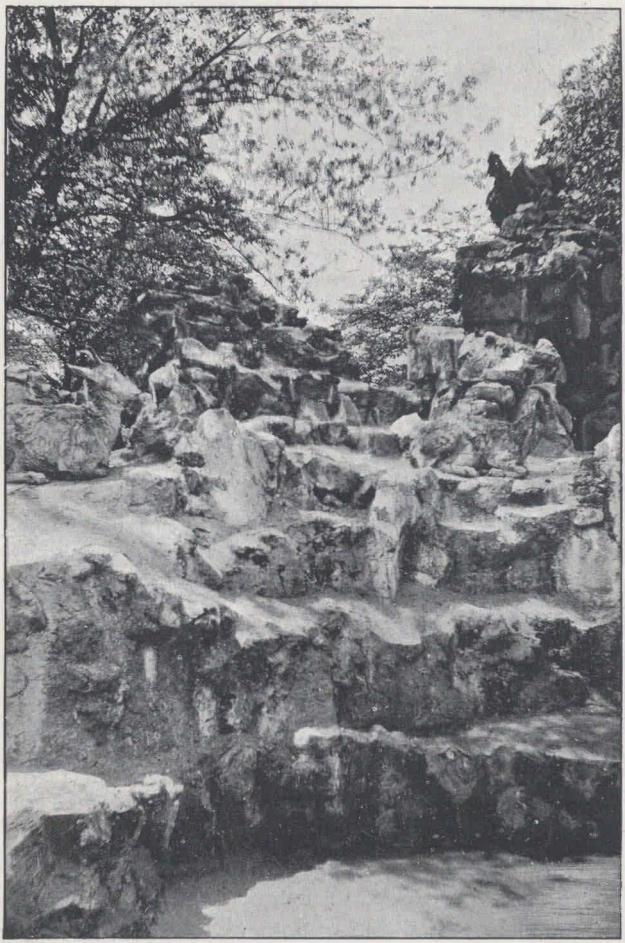
Conejo agazapado en el suelo

color, éste lo traiciona haciéndolo resaltar sobre el verde de la corta hierba. Y es casi patético, en semejantes casos, ver en los ojillos del gazapo el sentimiento de hallarse seguro en aquel lugar, tan visible como una bola de billar sobre el tapete verde, sentimiento de seguridad que es seguido de expresión de intensa sorpresa cuando

alguien, después de acercarse sin hacer ruido, se inclina hacia él y lo coge. Entonces su sorpresa se transforma en terror profundo, al verse levantado en el aire por una extraña e irresistible fuerza.

Pero el conejo sólo comete estas equivocaciones cuando es joven; al llegar a la edad de la razón ya conoce mejor los peligros a que puede exponerse, y su instinto, cual sabio mentor, lo guía en todas sus acciones, diciéndole de modo infalible cuándo es mejor permanecer acurrucado en el suelo y cuándo es preferible dar un salto y echar a correr en busca de seguridad, atravesando un laberinto de helechos o espinosos matorrales, dando una vuelta rápida al abrigo de un enorme hormiguero o saltando algunas hierbas altas, hasta llegar, por fin, a su madriguera sin aliento, pero en salvo.

Si queremos examinar otro ejemplo — y tal vez es el más notable — del color protector de algunos animales, hagamos un viaje a las montañas escocesas o del país de Gales; y mientras vayamos errantes por entre los brezos y aspiremos el aire excesivamente oxigenado de los montes, no veremos, hasta tropezar con ellas, que muchas de las que habíamos tomado por moles de granito diseminadas por la vertiente, son en realidad cabras semi-salvajes, que se levantan al ver que nos aproximamos y por un momento permanecen quietas, para observar a los intrusos llenas de curiosidad y miedo. Luego, ligeras como el viento, haciendo rodar en su fuga las piedras sueltas, que caen rebotando, saltan por la vertiente, ganando nuevos ímpetus a cada punto que tocan con sus ligeros pies, y dejando tras sí un eco que se multiplica a lo lejos. En su país natal, las abruptas

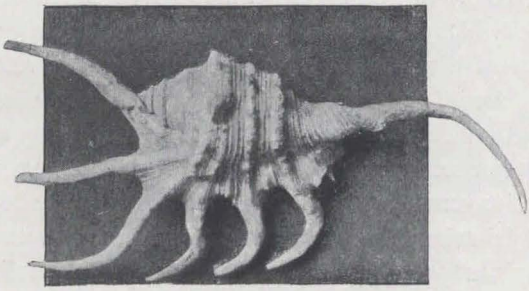


DOS CABRAS SALVAJES
ENTRE LAS ROCAS

vertientes del Cáucaso o de los Andes, las cabras salvajes tienen muchos y muy formidables enemigos de que defenderse y su seguridad depende, principalmente, del hecho de ser difícil distinguirlas entre las rocas, junto a las cuales suelen permanecer; y su color natural armoniza tan perfectamente con los accidentes que las rodean, que las hace prácticamente invisibles para un enemigo algo distante y así les es permitido vivir en relativa seguridad. Hay muchos casos en que el color de un animal no parece a primera vista protector, pero en realidad lo es, pues debe tenerse en cuenta que, para ello, no es preciso que sea *igual* a lo que lo rodea, sino que basta con que *armonice* bien, de modo que no ofrezca una impresión extraña que llame la atención y revele la presencia del animal, como ocurriría con algún color extraño al dominante en el paisaje. Este ejemplo da cumplida contestación a los escépticos que han objetado que las cabras no son verdes y que, por lo tanto, no les sirve de nada el color natural de su pelaje; pero, según se ha visto, muchas veces es el contraste del color el que les presta protección.

Otro ejemplo del color protector podemos hallarlo en las regiones árticas, y en todos los lugares en que abunda el hielo. Allí los animales son naturalmente *blancos;* y, por la misma razón, en los países desiertos todos los animales tienen el color arenoso. Entre los peces podemos observar que muchos de ellos son plateados por su parte inferior y de color obscuro por el lomo; la ventaja de esta disposición es obvia, porque la parte obscura hace al pez menos visible a la mirada que trate de descubrirlo por encima, mientras que su parte plateada lo

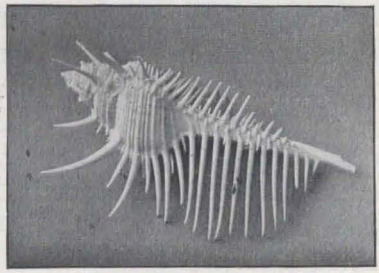
oculta a los ojos enemigos que se hallen debajo. O, si no, véase la concha que aparece en esta página, que imita un cangrejo y cuya coraza le proporciona una protección completa. Incontables son, en efecto, los ejemplos que podrían demostrar la verdad de esta maravillosa ley natural; y un cuidadoso observador ha de hallar muchas pruebas de ella en sus correrías por la naturaleza silvestre.



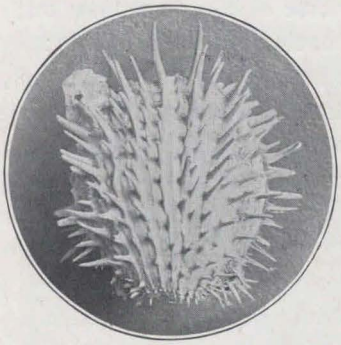
Concha marina

Pero aun cuando los animales nunca dejan de tomar parte en la perpetua lucha por la existencia, podemos esperar y aun creer que son felices. Porque ¿qué dicha no reina entre los animales? ¡Cuánta comodidad, gracia, belleza y contento! Fijaos en aquellos insectos mientras revolotean a través de sus bosques de *algæ* sin prisa y sin temor, cual si sus cortas vidas debieran durar tantos millares de años como los árboles que los cobijan. No hay disputas en el banquete que la Naturaleza les ha preparado. No hay temor de uno a otro, sino un apacible goce de la vida, en la que no se ven los apremios del hambre ni el temor de un enemigo. «Trabajar, estar contentos e igualmente dispuestos para un amigo como

para un enemigo; contar tan sólo con las propias fuerzas y mostrar despreocupación sin límites por el día de mañana; estos son los rasgos salientes del carácter, casi universal, de los animales y que tranquilizaría los humanos corazones si abundara más entre los hombres. Este carácter es el resultado de la ley de oro: «Si alguien no quiere trabajar que no se le permita comer», ley cuya rígida bondad, inexorablemente aplicada, ha producido naciones enteras de criaturas vivientes, sin un mendigo entre sus filas, y rebosantes de salud, despabilados, resueltos, llenos de confianza en sí mismos y singularmente felices.



Concha que imita la espina de un pez



Concha cubierta de pinchos

Recuerdo un interesante experimento en demostración de que, aun entre los animales domesticados, durante muchas generaciones, no se ha perdido todavía el instinto natural de valerse del color protector. Un otoño estaba yo en compañía de un amigo de colegio en

una de las más hermosas comarcas del Devonshire y en su casa había, entre otras muchas cosas, dos gatos; uno era blanco, o mejor dicho se decía que era blanco, aun cuando yo ni aun en los ratos en que echaba a volar mi fantasía, me hubiera atrevido a insultar al color emblema de la pureza atribuyéndolo al que pintaba el pelaje de aquel gato. Sin embargo, el primer día de mi estancia en la casa, se me dijo que el gato era blanco y, aunque no quedé convencido al verlo, acabé por persuadirme de ello. Dejemos, pues, sentado, que así era, o algo por el estilo. El otro gato presentaba un color indefinible, pero la dueña de la casa, en un momento de entusiasmo, lo había bautizado por «negro». Un observador minucioso lo hubiera llamado «manchado», pero no me atreví a contradecirla; sea como fuere, era de color negro o algo parecido. Lo curioso de aquellos dos gatos, y lo que me llamó la atención era que, cuando el gato del pelaje de color claro quería permitirse el lujo de reposar muellemente en algún almohadón, elegía invariablemente uno, de tono claro, sobre el que se apelotonaba para dormir, indolente e invisible (mientras no lo molestaran, naturalmente) hasta que tocaba la campana avisando que había llegado la hora de la comida. Del mismo modo cuando el gato de pelambre obscura quería dormir, tendíase sobre un almohadón, o algo semejante, de tono obscuro que armonizara lo más posible con su propio color.

Otro ejemplo de que los instintos de las razas primitivas perduran todavía en nuestros animales caseros—aun cuando este ejemplo no se refiere al color protector—reside en el perro. Cuando este animal se dispone a echarse a dormir, empieza a dar vueltas sobre sí mismo

Gato de pelaje manchado sobre un almohadón de color claro

El mismo sobre una manta que armoniza con el color del animal

como si quisiera morderse la cola, sin que haya causa que justifique tal maniobra; no obstante, después de hacerlo así, el animal parece haber logrado algo con estas vueltas preliminares. ¿Cuál puede ser la explicación de tal maniobra? También hice esta pregunta a los niños de una clase y ninguno supo qué contestarme. Uno aventuró la hipótesis de que era «para cerciorarse de que no se iba a echar sobre pinchos, espinas, etc.» La razón verdadera es que, en su primitivo estado salvaje, los perros vivían entre hierbas muy altas, y, por consiguiente, cuando querían echarse necesitaban prepararse antes una cama dando dos o tres vueltas para inclinar los tallos de la hierba. Y, sin duda, el perro trataba, al mismo tiempo, de hallar un lugar de retiro que estuviese de acuerdo con su propio color.

Culebra de agua

CAPÍTULO IV

UN ARMAMENTO PERFECTO

HEMOS hablado ya de dos clases de animales, es decir, de los que están provistos de varias armas naturales gracias a las que se defienden; y de los que, estando desprovistos de armas, se valen exclusivamente de su color protector.

Pasaremos ahora a otra categoría, que comprende los animales que no sólo están provistos de armas para la defensa y el ataque, más o menos eficaces, sino que, además, hállanse dotados, hasta cierto punto, de color protector. Esta última clase, como se puede imaginar fácilmente, es mucho más privilegiada que las otras dos, porque sus armas naturales están combinadas con el color protector, y convierten a su posesor en formidable enemigo. En una palabra, estas especies comprenden muchos animales de rapiña. Y, en realidad, puede decirse que tienen al resto del reino animal «bajo sus garras», si puede permitirse tal expresión.

Si ya no hubiéramos citado al rey de los animales como ejemplo de los primeros examinados, podríamos colocarlo también en esta tercera categoría, porque su piel, teñida de color pardo o amarillento, armoniza perfectamente con el color de los arenales de los desiertos que frecuenta. Tomemos, pues, otro, que, en realidad, es casi tan poderoso como el que acabamos de citar, constituyendo un magnífico producto de la creación: el tigre de Bengala. Su nativo suelo se halla entre los intrincados ramajes de la selva tropical, y las rayas negras de su piel lo hacen apenas visible entre los altos tallos de las plantas, donde se echa mientras observa atento los movimientos de su presa o de su enemigo, según el caso, inmóvil, salvo el nervioso movimiento de su sensible cola y el fuego que parece salir de sus brillantes ojos. Y allí está, agazapado, esperando la oportunidad; de pronto se oye un salvaje rugido, un grito ahogado y el drama ha tenido lugar; y ¡desgraciado del ser viviente que se halló al alcance de aquel salto fatal! Con razón, en efecto, puede llamarse el terror de la selva a semejante animal.

Hay también los leopardos, y varias clases de gatos monteses, cuyas pieles manchadas presentan la apariencia de los rayos de luz que pasan a través de los árboles; y, gracias a eso, engañan la vista de los otros animales, como sus primos de rayadas pellizas.

Existen otros muchos animales de esta última clase, que mencionaría si el espacio lo permitiese; por ejemplo, la reliquia de la edad prehistórica a que se da el nombre de cocodrilo y que flota en las aguas como un madero hasta que algún infeliz pasa cerca de sus rapaces quija-

das o al alcance de su poderosa cola; así como el gorila, que permanece quieto entre las ramas bajas de los árboles hasta que alguna desgraciada víctima pasa por debajo; entonces la coge con sus musculares brazos extrangulándola luego sólo por el placer de matar.

Y no debemos pasar adelante sin examinar una interesante familia de reptiles, que pertenecen con justicia a la tercera categoría que hemos creado, y es la de las serpientes. A pesar de que muchas de ellas son por completo inofensivas, algunas especies, según todo el mundo sabe, están dotadas de un líquido venenoso existente en unas glándulas colocadas detrás de los dientes; cuando el reptil muerde, parte de ese líquido se introduce en la herida; y tan violento es el tal veneno, en algunas variedades, que la víctima muere pocos momentos después de la mordedura. Entre los campesinos existe acerca de las serpientes una creencia tan perjudicial como falsa. Se cree que la hermosa lengua bifurcada que ven agitarse en la boca del reptil, es su aguijón y que, con él, envenena a las víctimas; y otros se figuran que la mordedura es la que causa el mal. La primera de estas teorías carece por completo de fundamento, porque la lengua bifurcada de una serpiente es tan inofensiva como un trozo de cordel; la segunda, no obstante, tiene algún viso de verdad, porque aun cuando, en realidad, no son los dientes los que causan la intoxicación, preparan el terreno para que ésta se produzca.

Hablando del veneno, Sir John Lubbock, dice:

«Si no estuviéramos tan familiarizados con el hecho, la posesión de tal veneno por parte de las serpientes, parecería una cosa maravillosa. Que un líquido, inofen-

sivo para un animal, pueda ser tan mortal transferido a otros, es cosa realmente asombrosa; y, si bien el veneno de la cobra o de la serpiente de cascabel, aparecen tal vez con más fuerza a nuestra imaginación, tenemos la evidente prueba de la existencia de los venenos concentrados hasta en un mosquito, cuya picadura es visible durante varios días.»

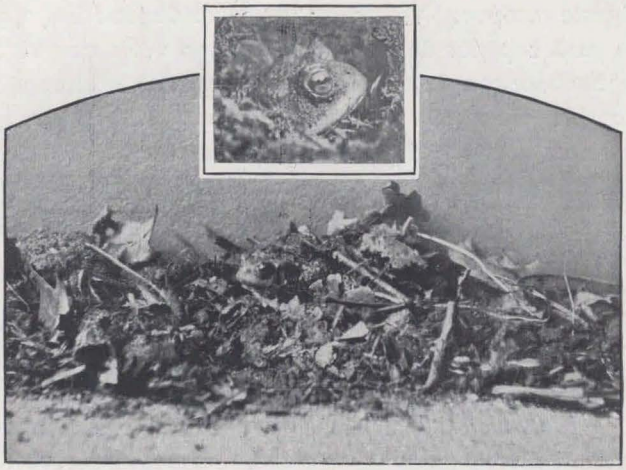
La serpiente, además de esta arma formidable — que generalmente basta para aniquilar a cualquiera de sus enemigos — se halla dotada en alto grado de color protector, pues su piel está exquisitamente manchada o moteada en exacta concordancia con la hierba y las hojas entre las cuales se arrastra, y, gracias a eso, es perfectamente capaz de burlar la observación de cualquiera, tanto cuando descansa como una rama muerta, como si enrosca su nervioso cuerpo alrededor de las ramas de los árboles.

Afortunadamente, en nuestro país se conocen pocas especies de serpientes y aún su número es reducido. Hay la culebra de agua común, que es, casi por completo, inofensiva. Es una criatura muy singular y digna de ser observada. Con su cuerpo moteado de gris y negro y visibles manchas amarillas en la parte posterior del cuello, se distingue fácilmente de su peligrosa prima la víbora, que tiene una hilera de señales negras semejantes a una V en el centro de la espalda. Pero la culebra de agua, en vez de veneno tiene, por vía de compensación, un efluvio mucho más potente y sumamente desagradable, que puede usar a su antojo, y al olerlo, cualquiera ser viviente que tenga el sentido del olfato un poco desarrollado, se da por muy satisfecho dejando de aspirarlo. Esta serpiente pierde tal poder cuando ha estado algún

tiempo en cautividad — o por lo menos cesa de usar este medio de defensa — y entonces se convierte en un interesante y delicioso animal doméstico. Tres o cuatro de ellas tuve cuando estaba en Oxford, y acostumbraba a guardarlas en el bolsillo de mi americana. En los primeros días manifestaban algún malestar, pero muy pronto se acostumbraron a su nueva habitación y se mostraron satisfechas; y mientras estaba leyendo salían a veces y enroscaban sus graciosas colas alrededor de mi cuello o descansaban tendidas en el fondo de mi bolsillo. Pero, tan pronto como me levantaba para salir, sacaban del bolsillo sus cabezas — sin tratar de huir, no obstante, — y miraban curiosas a los transeuntes con ojos brillantes, sacando al mismo tiempo sus lenguas bífidas. No creo necesario decir que producían gran sensación allí donde yo iba. Mis amigos de colegio, por regla general, toleraban su presencia, aun cuando algunos de ellos se mostraban un tanto alarmados a la vista de los ojuelos que desde mi bolsillo los miraban, y con expresión de fingida indiferencia se informaban de si mordían, porque no hubiera sido propio de todo un hombre mostrarse asustado por la presencia de una inocente y pequeña serpiente. Las señoras, no obstante, no guardaban tal disimulo, y cuando yo recibía una invitación para tomar un te o para otra reunión cualquiera, la invitación contenía siempre una postdata excluyendo rigurosamente la compañía de mis «monstruos». En cierta ocasión estuve a punto de tener un disgusto porque una de ellas manifestó deseos de hacer una exploración. Estaba yo leyendo, cuando consiguió practicar un agujero en el fondo de mi bolsillo, y fué siguiendo el camino por el interior del forro de mi ameri-

cana, sin que me diese yo cuenta de ello, ocupado como estaba en tomar algunas notas. De pronto, sin el menor aviso, el reptil hizo su aparición por mi nuca, y meneó su cabeza con aire de triunfo. La cara de un compañero que conmigo estaba, hubiera podido servir de modelo a un pintor. De no haber sido hombre sereno y muy forzudo y además amigo personal mío, las consecuencias hubieran podido ser desagradables. Y al día siguiente, el buen muchacho me pidió detalles acerca de la aparición de la víspera, y al dárselos me aconsejó que, antes de salir de casa, me cerciorase de que mis bolsillos no tenían ningún agujero.

Otro reptil que merece alguna atención es el humilde sapo, cuyo rechoncho y repulsivo cuerpo está moteado exactamente del mismo modo que el escondrijo que le sirve de vivienda; además posee una especie de saliva venenosa, o mejor dicho, irritante y que, sin embargo, usa muy raramente, excepto cuanto le ataca un perro, en cuya ocasión da a su atormentador una lección que difícilmente olvida y hace huir al can más que de prisa y gimiendo de modo lastimero. El pobre animal no puede comprender lo que le ha sucedido. Sólo se proponía jugar un poco con aquella cosa gruesa y fea. Naturalmente que el juego podría haber terminado con la muerte de aquella cosa gruesa, pero ello hubiera presentado también sus inconvenientes, porque el perro habría quedado con la boca llena del gusto más asqueroso que puede concebir cualquiera imaginación perruna. Pero en adelante ya tiene buen cuidado en alejarse de la horrible cosa que le proporcionó tan mal rato y escoger para compañero de juegos algún otro animal que se percate del honor que



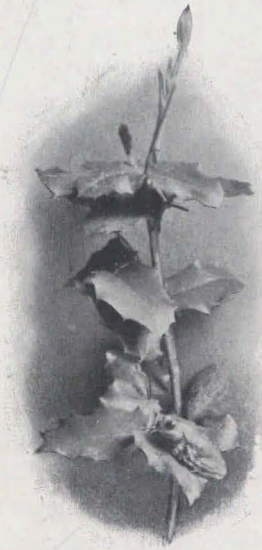
El inofensivo sapo

con ello se le hace, o por lo menos jugar con otro que no tenga tan fea manera de recibir las proposiciones amistosas.

Esta particularidad de los sapos ha dado origen a la supersticiosa creencia de que despiden fuego y a las exageradas historias que las nodrizas y gente semejante gustan de relatar. Pero, en realidad, el sapo casi nunca hace uso de su veneno contra los seres humanos; por el contrario, son animales completamente inofensivos y muy interesantes, y hacen un bien incalculable en los jardines destruyendo las babosas, por lo que han merecido el sobrenombre de «amigos de los jardines».

Tal vez el ejemplo más bonito del color protector entre los reptiles es el de la rana de árbol. Este pequeñísimo animal se halla en bastante abundancia en el con-

tinente europeo. Vive entre las ramas de los árboles, y la parte superior de su cuerpo es de un verde muy vivo que la hace completamente invisible entre las hojas en que reposa. Su aguda voz puede oirse a alguna distancia; pero, en cuanto el observador se acerca al lugar de que ha salido, no hay medio de localizar el sonido, debido a su efecto de ventriloquía, y cuando tal cosa se ha logrado, queda todavía la dificultad de averiguar en qué hoja se halla el reptil. Sus ojuelos, brillantes como joyas entre las hojas, son los que, finalmente, descubren su presencia. Estas especies de ranas son guardadas como animales favoritos por muchas señoras, que gustan de observar sus peculiares movimientos y la manera como devoran a los insectos que pueden atrapar. Y, verdaderamente, muy divertido es colocar una de esas ranas, en verano, sobre el cristal de una ventana cuando las moscas son numerosas, y observar como se lanza sobre ellas. No tiene ninguna dificultad en subir por el resbaladizo cristal, porque sus dedos están dotados de una especie de ventosas, que le permiten aferrarse al lugar en que los apoya, aunque sea perpendicular, pues lo mis-



La rana de zarzal

mo debe hacer para trepar por las hojas y las ramas.

Pero, aun la rana de estos árboles, es una enana en comparación con las excentricidades de un pariente suyo: el camaleón. Esta mágica criatura mora en los países del sur de Europa o en el norte de Africa. Su aspecto es grotesco en extremo — por la forma se parece a un lagarto — tiene los pies semejantes a los del loro y su cola es enroscada. Añadid a esto que es capaz de mover sus ojos independientemente uno de otro, de manera que, si os acercáis a él, fijará la mirada de uno de sus ojos en vuestra persona, mientras con el otro seguirá el vuelo de una mosca. Además, tiene el asombroso poder de adaptarse al color de los objetos que lo rodean, pero no hasta el punto que aseguran las historias que sobre él se cuentan. Porque yo mismo recuerdo haber oído referir a un amigo mío que el camaleón podía cambiar su color normal verdoso, en azul o rojo si se le colocaba entre almohadones de estos colores, mientras que, en realidad, solamente transforma su color en diferentes tonos de verde, gris, pardo o amarillento, de acuerdo con el color de las hojas entre las que vive.

Parte segunda

. .

AVES

En los precedentes capítulos he examinado los principios generales de la lucha por la existencia, tan incesante como es menester bajo la condición de las cosas en la vida animal; y me he esforzado en demostrar, en lo que se refiere a los animales, como seres distinguidos de las demás criaturas vivientes, de qué modo la Naturaleza ha dotado a cada uno de los necesarios medios de defensa. Me propongo ahora tratar de las aves, siguiendo la misma marcha adoptada para con los demás animales; y he de llamar la atención de mis lectores sobre la enorme influencia que tiene el color protector en la vida entera de las aves, pero más particularmente en su temprana edad, que es cuando se hallan indefensas y, por lo tanto, necesitan de mayor protección.

CAPÍTULO I

LAS ALAS EN LA MAÑANA

LA idea que generalmente asociamos al nombre de aves, es la de alas que se agitan en el aire; y en seguida, después de considerar el poder que les ha sido concedido, nos sentimos inclinados a exclamar: —¡Qué maravillosa protección debe tener el ave gracias a su facultad de volar! Para el hombre, pobre mortal, que sólo puede andar por la superficie de la tierra, y cuyas reiteradas tentativas para imitar el poder de que está dotado el más pequeño ciudadano de los aires, fueron hasta hace muy poco tiempo infructuosas, resulta maravillosa esta facultad de sostenerse por sí solo en el aire, impeliéndose con su propio esfuerzo, con semejante facilidad y gracia de movimiento. Muchos que tal espectáculo contemplaran por vez primera, pudieran creer que tiene algo de sobrenatural. Si hubiéramos nacido en alguna isla desierta, en la que *no hubiera aves* — si se puede imaginar tal imposible — y, de pronto, con los ojos vendados fuéramos transportados a un lugar distinto de la tierra, ¿quién podría describir nuestros sentimientos al ver *la primera ave?* ¿Y cuál no sería nuestra admiración al distinguir otros cuerpos similares flotando en el aire, impelidos por un poder propio y misterioso, enteramente nuevo para nosotros? ¿Y qué admiración y envidia no

serían las nuestras al enterarnos de que, aun el más pequeño pájaro, está dotado de tan maravilloso mecanismo gracias al cual puede desafiar con éxito las leyes de la gravitación al deslizarse por entre las capas atmosféricas, todo ello con facilidad tan grande, que contrasta sensiblemente con los esfuerzos que cualquiera de nosotros debe hacer para saltar la altura de un metro? Y, sin duda, nuestro primer impulso sería probar de hacer lo mismo, para descubrir al punto con pena, que no sabemos ni el modo de empezar. Si hubiéramos vivido en un mundo en que las alas fueran desconocidas y algún gran Edison *inventara* un ave, ¿no se admiraría la gente ante invención tan peregrina? ¿Y qué humanas palabras describirían su belleza? ¿Qué honores o recompensas no merecería? Pero, no es así. Durante toda nuestra vida nos hemos habituado a ver aves, porque hasta la más sombría de las ciudades posee su población de gorriones, y por lo tanto no nos impresiona la naturaleza maravillosa del fenómeno y pocas veces nos detenemos a considerar el inmenso don que eleva al vulgar gorrión a tanta altura por encima de los llamados reyes de la creación.

Y, en realidad, el ala de un pájaro no es más que un brazo cuyo desarrollo ha tenido efecto de distinto modo. No estamos, ciertamente, dotados de las alas de las aves, pero tampoco el ave posee brazos como los nuestros, de manera que no sabemos de parte de quién está la ventaja. Si a un hombre le pudieran nacer plumas en sus brazos, de tamaño proporcionado al que correspondiera a su cuerpo, con tal que, además, éste tuviera el peso conveniente, no hay duda alguna que también podría

volar. Pero ahora viene la dificultad mayor, y es que la forma del cuerpo del ave y su ligero peso facilita el vuelo del animal. Por el contrario, el cuerpo del hombre, que fué creado con propósito absolutamente distinto, posee fuerza y resistencia. Si los hombres pudieran algún día dotarse de verdaderas alas, a imitación de las aves, aquéllas tendrían que ser enormes para soportar su gran peso.

Recuerdo muy bien que, en mis sueños de niño, cuando tenía extravagantes ambiciones, me proponía llegar a ser el bienhechor de la humanidad practicándome en la cirujía y descubriendo el arte de injertar a los brazos humanos las alas de algún pájaro gigantesco. El que me parecía más a propósito para mi intento era el mítico «roc», que se encuentra a cada paso en los cuentos de hadas. Creo que la idea nació en mi mente de niño a causa de una interesantísima historia, que me relató un aya llena de imaginación, acerca de unos «rocs» que elevaban grandes peñascos para dejarlos caer luego sobre las naves. Cuando descubrí que los «rocs» son animales fantásticos me ocurrió otra idea, y era la de injertar las alas de un águila vulgar al cuerpo de un niño (¡pobre niño!) para que, a medida que éste fuera creciendo, las alas se desarrollaran en la misma proporción. En un momento de debilidad confié mi plan a una nueva aya que tenía entonces, y fué tal el acceso de hilaridad que la acometió, que desde entonces sentí por ella la más profunda antipatía, lamentando, al mismo tiempo, que ya no estuviera en mi casa la primera que, seguramente, hubiera acogido mi idea con toda la gravedad de que yo la juzgaba merecedora. Actualmente el genio del hom-

bre ya ha descubierto el medio de igualarse a las aves y no está lejano el día en que podremos viajar por el aire con tanta comodidad y tal vez menos peligro del que ofrecen los viajes terrestres o marítimos.

Pero, dejando a un lado las digresiones, volvamos a los pequeños pájaros y consideremos su vuelo como un poderoso medio de protección. El valor de semejante facultad es obvio, porque, prescindiendo de las alas, el ave se halla a merced de cualquiera que desee molestarla. Su pequeño pico está formado para tomar el necesario sustento y para alisar sus plumas y ciertamente le prestaría poco servicio para repeler el ataque de uno de sus agresores; sus delicadas garras sírvenle únicamente para sostenerse sobre las ramas del árbol a que ha llegado por medio del vuelo y serían de igual modo inútiles como armas de guerra. Hay, como es natural, excepciones, exactamente como entre los otros animales. Las garras del águila son tan poderosas, proporcionalmente, entre las aves, como las del tigre entre los cuadrúpedos, y su terrible pico puede, de un golpe, destrozar el cráneo del insensato que se atreva a disputarle la supremacía de los aires. Hay también el avestruz, cuyas alas no le sirven para volar, sino que las usa más bien como velas, elevándolas para que el aire le ayude en su veloz carrera cuando corre por el desierto; mas la fuerza muscular de sus patas es terrible. De una coz puede inutilizar a un caballo y romper los huesos de un hombre. Fijémonos tan sólo en el gracioso cisne, que tan inofensivo parece mientras se desliza mansamente por el agua de los lagos y ríos; en época de cría es muy peligroso y puede, fácilmente, de un aletazo, romper el brazo a un hombre, por

manera que no es prudente acercarse a él en tales ocasiones. Yo mismo tuve una vez un encuentro desagradable con una de estas aves. Me paseaba en bote por un río y me aventuré por cierto lugar que sin duda debía ser sagrado para los cisnes que por allí cerca había; y gracias a mi destreza en manejar los remos y a una feliz casualidad, evité que me volcaran el bote y quizás algo peor.

El albatros, que explora las aguas en busca de su presa, es un manantial de temores para el náufrago cuando, por azar, el ave sube a bordo de su almadía; entonces el desgraciado ha de luchar con un enemigo más formidable que las olas que lo combaten sin cesar, pues agota enteramente sus fuerzas al defenderse de los terribles golpes que le asesta este basurero de los mares cuando trata de apoderarse del mísero alimento que resta al pobre náufrago.

CAPÍTULO II

EN LUGARES SECRETOS

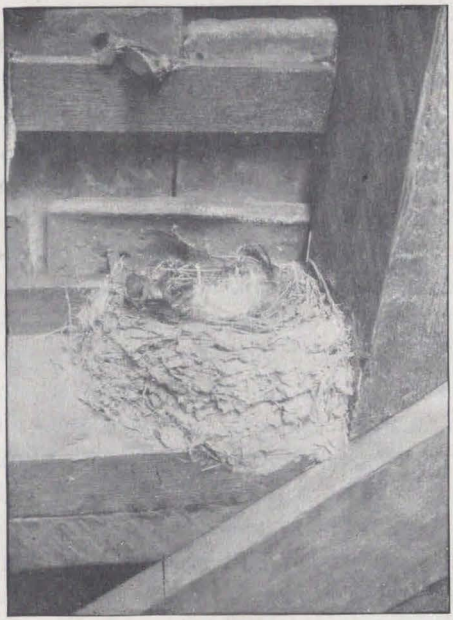
HEMOS visto que *algunas* aves no tienen necesidad de otros medios de protección que sus garras y picos, y, como ya observamos entre los cuadrúpedos, éstas son, en su mayoría, las que se alimentan a costa de las demás, y llamadas, por esta razón, de rapiña. Otras *muchas* aves no tienen, sin embargo, semejantes medios de protección y han de valerse únicamente de sus alas para escapar al peligro que inesperadamente surja, e ir a ocultarse en lugar seguro; medio que les proporciona bastante seguridad contra la mayor parte de sus enemigos, pues casi todos estos carecen de alas, y por muchos y poderosos que sean, apenas ninguno puede alcanzar al pájaro cuando emprende el vuelo. Contra los enemigos alados, el pobre pájaro no tiene las mismas probabilidades de éxito, mas, afortunadamente para él, no son éstos muy numerosos.

Es menester no olvidar ahora que en la vida del pájaro hay un espacio de tiempo en que sus alas no le sirven de nada; me refiero, como es natural, a la época en que es polluelo y sus alas no están desarrolladas ni tienen todavía las plumas necesarias; o, retrocediendo más aún, a la en que está encerrado en el huevo y se halla depositado en el fondo del nido que sus padres construyeron

con cuidado tan infinito. ¿De qué le sirve entonces la esperanza de que algún día tendrá alas? Si su madre es una noble águila, protegerá fácilmente a los indefensos aguiluchos, y el intruso, antes de llegar a éstos, tendrá que habérselas con la terrible barrera que le opondrán las garras de la madre, la que, probablemente, ya no permitirá que nadie pueda llegar a la altura a que el nido está colocado. Pero no sucede lo mismo con el gracioso pardillo o el petirrojo de brillantes ojos. Si alguno ataca el pequeño nido de tales animalitos, como éstos conocen la inutilidad de la resistencia y de intentar la defensa de su cría, su instinto les hará huir con toda velocidad de que sean capaces para salvar su vida, en vez de perecer miserablemente en compañía de su desgraciada prole.

Y ahora es oportuno recordar el maravilloso instinto de los pájaros que recurren a mil astucias para esconder a sus polluelos. Ya es fácil comprender la necesidad de que los protejan, teniendo en cuenta que, durante un período de cuatro a cinco semanas, desde que se pone el huevo hasta que pueden valerse de sus alas, los polluelos están completamente indefensos, y siempre expuestos al peligro. Pero los pájaros padres se colocan a la altura de las circunstancias, y comprendiendo que durante tal lapso de tiempo es menester que sus pequeñuelos se hallen al abrigo de todo daño, y que, para alcanzar este resultado deben ocultarlos bien, hacen cuanto de ellos depende para lograrlo. Muchos lo consiguen construyendo los nidos en lugares inaccesibles, en donde, a veces, están muy visibles, mas, no obstante, completamente seguros, porque ningún merodeador puede acer-

carse por allí. Si es muy fácil ver *dónde* se halla el nido, observando al padre o a la madre cuando entran en él, no lo es tanto llegar hasta allí, pues, quizás, está en la ladera de algún hondo precipicio. Todo el mundo puede divisar



Nido de golondrina bajo el alero de un tejado

dónde se halla el nido de una corneja, allá sobre un espino, pero todos saben cuán difícil es llegar a él, colocado como está en el extremo de la más frágil de las ramas.

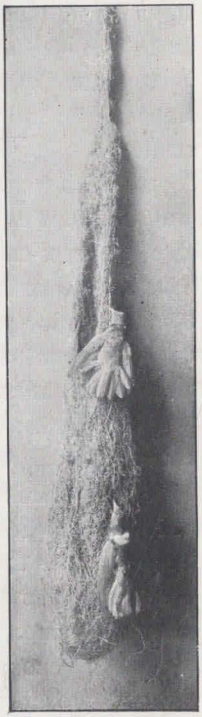
El vencejo hace su nido en el muro de alguna casa, al abrigo de las tejas que sobresalen, y en aquel lugar se

halla realmente protegido contra cualquiera de sus naturales enemigos. Esta ave puede en justicia colocarse entre las mejores constructoras de todas, porque su nido es obra maestra de limpieza y simetría. Tiene muy buen aspecto, y es muy curioso observar cómo trabajan estos pájaros. Hay que verlos ir de una parte a otra eligiendo el sitio para construir el nido, cual si fueran los seres más importantes de la creación; y una vez han hallado lugar a propósito, proceden a la construcción con gran prisa. Capa tras capa, el nido va creciendo mientras los atareados pájaros van y vienen con la boca llena de cieno del pantano o río más próximos; a falta de este material, un poco de barro del camino es aceptable. Dejan secar cada partícula de cieno antes de colocarla sobre la anterior, y de este modo logran que las paredes sean sólidas, y, finalmente lo terminan, dejando tan sólo una pequeña abertura, que sirve de puerta para entrar y salir. El interior lo tapizan con un blando almohadón de lana y plumas, preparado para recibir los hermosos huevos, semejantes a porcelana. ¡Y qué ruido arman mientras dura la construcción del nido! No estarían más apurados si trabajaran en la edificación de una catedral y, con seguridad, su obra tiene para ellos más importancia que cualquiera de las maravillas arquitectónicas creadas por el arte de los hombres.

Siempre ha sido un misterio para mí el averiguar cómo logra el vencejo pegar el barro contra el muro de un modo tan sólido, pero tal cosa no parece presentar para ellos la menor dificultad, a pesar de que los hombres, sin la ayuda de sus poderosas máquinas y largos años de práctica, no serían capaces de producir nada que pudiera

compararse dignamente con la obra de los pobres pájaros. Un naturalista escribe :

«Sobre la construcción de nidos de pájaros se han escrito una porción de tonterías. Muchos nidos son cosas agradables y aun algunos extremadamente dotados de condiciones artísticas, pero no es cierto que un hábil obrero sea incapaz de imitar el nido más perfecto; yo, por mi parte, estoy convencido de que un artista chino podría hacer una buena copia del nido de un paro carbonero — uno de los más hermosos — en un lapso de tiempo igual al empleado por las aves.»



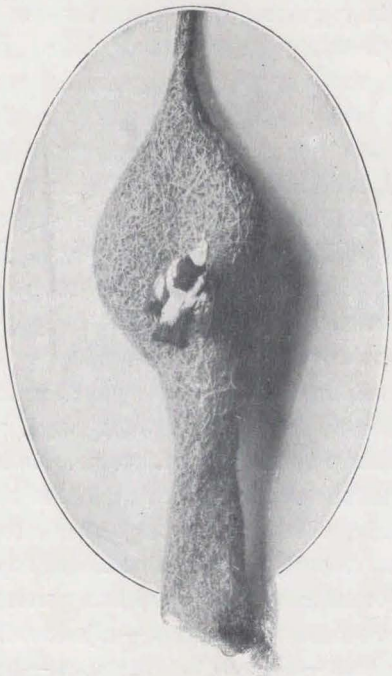
Nido de tejedor originario de Africa

Concedido: mas el que escribe eso, debe tener presente que un hábil artista chino tiene muchos años de práctica, en los cuales ha podido perfeccionar su arte y puede, además, servirse de todas las herramientas que considere necesarias; mientras que los pájaros, ¿qué prácticas tuvieron antes de hacer su primer nido? ¿Y dónde están las herramientas de que se valen? Las únicas que poseen son su pico y sus patas, y no tienen necesidad de práctica, porque la primera vez ya producen obras que un hombre no podría imitar con el mismo éxito sin haberse ejercitado en el oficio. Por lo tanto, no se debe menospreciar

el trabajo de los pájaros por el solo hecho de que un hombre podría, tal vez, imitarlo. ¿Sería cuerdo pretender que un panadero construyera una sombrilla, o que un herrero tradujera correctamente una obra de Aristóteles? Pues bien; cualquiera de estas cosas sería igual a lo que el pájaro hace. Tiene pocos meses de edad y ha empleado su vida en alegres juegos; y cuando llega el instante preciso, ejecuta bien su trabajo, sin práctica alguna y sin modelo qué copiar y hace una obra maestra de la que «el artista chino», a pesar de todas sus ventajas, estaría orgulloso. ¿Debe, pues, considerarse la alabanza de tal arte, como cosa tonta o desprovista de sentido?

¡Qué obra maestra, es, en efecto, el nido de un pájaro! Algunos de los más complicados deben examinarse antes de creer en la posibilidad de que tan pequeño ser lleve a cabo semejante construcción sin otras herramientas que su pico y sus patas, y sin más materiales que los recogidos por los campos y matorrales. Detente un momento, aturdido niño, antes de arrancar ese nido del lugar en que se halla; considera las horas de paciente trabajo y de tiernos cuidados que fueron necesarios para terminar esa linda construcción; escucha los gritos de agonía de los desesperados padres cuando ven que alargas tu mano hacia su tesoro; piensa en los dos tristes corazones que dejarás tras de ti si les robas sus hijos (porque *tienen* corazones, sólo que tú lo olvidas a menudo; corazones tan llenos de vida y amantes como el tuyo, corazones que llorarán desesperados por temor de haber perdido para siempre a sus pequeñuelos; como llorarían tus padres si te perdieran), piensa en esto un momento,

y no, no podrás, *no podrás de ninguna manera* cometer tan fea acción, sólo por satisfacer tu capricho. Si tanto lo deseas, toma un huevo para tu colección, siempreque no queden menos de tres en el nido y ten cui-



Nido de alecto, originario de Africa

dado en no removerlos; toma el huevo con una cuchara para que la pequeña madre no olfatee la huella de dedos humanos. Si también quieres el nido, déjalo hasta que los padres hayan acabado la cría y probable-

mente lo hallarás aún en buen estado de conservación.

Hablando de vencejos, recuerdo haber oído contar un incidente que prueba cuán grande es la inteligencia de esos pájaros. Un par de ellos había terminado su nido, el cual estaba, incluso, tapizado interiormente, y antes de asumir la responsabilidad de crear una familia, se fueron a disfrutar un dia de placer. Pero, ¡ay! durante su ausencia, una pareja de gorriones pasó por allí, y observando el nido desocupado llegaron a la conclusión de que les convenía admirablemente, y con toda tranquilidad procedieron a instalarse en él. Hecho esto, la señora Gorriona tuvo la impudencia de poner un huevo. El disgusto de los vencejos, a su vuelta, es más para imaginado que para descrito. En vano protestaron de semejante intrusión que se hallaba en pugna con las más elementales reglas de respeto a la propiedad ajena; inútilmente usaron de todos los argumentos existentes en el vocabulario de los pájaros que, a juzgar por el ruido que hacían, debe ser muy considerable. No hubo medio, a pesar de todo, de hacer valer su derecho sobre la propiedad robada, ni tampoco consiguieron arrojar de allí a la desaprensiva pareja de gorriones. No hay avaro que guarde mejor su tesoro, que aquellos gorriones el nido. —Vinimos aquí para quedarnos —dijo la señora Gorriona. —Muy bien —dijeron los vencejos —pues os vais a quedar aquí. —Y acto seguido se pusieron a trabajar de firme para tapar la entrada del nido con gran cantidad de cieno; y la desgraciada señora Gorriona, que estaba dentro, ocupada en la interesante operación de empollar un huevo, no se dió cuenta de lo que sucedía hasta que ya fué demasiado tarde y se halló prisionera y en la más

completa obscuridad. Y no pudo salir de allí, pagando con su vida el robo cometido.

Otro pájaro que elige un nido muy original es el paro. Busca el hueco de un árbol, o una resquebrajadura de algún muro, cuidando de que la entrada sea lo suficientemente ancha para que pase por ella su pequeño cuerpo, es decir, algo semejante al tamaño de la madriguera de una rata. Así es en extremo difícil que alguien consiga entrar en su nido; además, una vez dentro, si el hueco o la resquebrajadura tiene alguna longitud, el pájaro siempre coloca su nido en el extremo. Vi en cierta ocasión una pared materialmente llena de nidos de paro. El cemento, que en otras ocasiones uniera las piedras de que estaba compuesta, había desaparecido y las aves aprovecharon las aberturas para hacer sus nidos. Paseaba un día por aquel lugar y me llamó la atención el gran número de paros que entraban y salían por los agujeros; y examinando más de cerca la cosa, vi que una colonia entera de estos pájaros había tomado posesión del lugar. Exploré las cavidades con una cuchara y hallé, en efecto, gran cantidad de huevos. Los pájaros entraban y salían de los nidos, muy alarmados al observar la presencia de un intruso; pero se tranquilizaron al ver que antes de marcharme volvía a poner en su lugar todos los huevos.

Vi el primer nido de paro cuando iba todavía a la escuela. El caso está todavía impreso en mi memoria, y, realmente, tal como sucedió, era lo bastante para impresionar una imaginación infantil. En unión de algunos camaradas había ido a buscar nidos, por lo cual no debe entenderse que íbamos a robarlos a los pájaros, sino, simplemente, a tomar un huevo de cada uno para nues-

GRUPO DE PAROS EN LA RAMA DE UN MANZANO

tras colecciones. En aquella ocasión vimos un paro que se introducía en un agujero de cierto árbol, y deseando ardientemente poseer un huevo de tal pájaro, fuimos corriendo hacia allí. El más pequeño de nosotros fué el designado para introducir su mano por la boca del nido, mas, tan pronto lo hubo hecho, retiró la mano con gran rapidez, y un alarmante e inesperado silbido se dejó oir del interior del agujero. Visiones de serpientes cruzaban ante nosotros, pues recordamos que el bosque era conocido por ser abundante en víboras — yo mismo había hallado una la semana anterior a menos de cien metros del lugar en que nos hallábamos entonces, — y unánimemente decidimos en aquel caso, que la prudencia era preferible al valor y abandonamos el presunto nido sin tratar de explicarnos sus misterios. Cuando volvimos a pasar por aquel sitio, no pudimos abstenernos de correr hacia el árbol y lo observamos cuidadosamente a respetuosa distancia. ¡Qué misteriosa fascinación ejercía en nosotros!

Dos o tres semanas más tarde, visitando de nuevo el árbol del paro, como lo llamábamos, quedamos en extremo sorprendidos al ver unos cuantos polluelos que sacaban sus cabecitas por la abertura; y, al comprender que nuestros pasados temores no tenían ningún fundamento, sentimos más que nunca no haber podido conseguir un huevo. No supe hasta algunos años más tarde, que es costumbre de algunas especies de paros proteger sus nidos imitando el silbido de las serpientes.

A veces los paros anidan en lugares muy curiosos. Puede observarse en algunos jardines de las comarcas rurales, durante los meses de invierno. Si se cuelga de

un árbol un coco al cual se haya quitado una parte de corteza, en un diámetro como de una moneda de diez céntimos, los pájaros acudirán picando la pulpa o carne, que les gusta mucho, y, en cuanto esté vacío y llegada la buena estación, no será extraño que en el interior de la cáscara hagan su nido. Puede también darse el caso de que un par de estos pájaros conciban el deseo de anidar dentro de un buzón de correspondencia, o cualquier otro lugar tan extraordinario como éste. El bolsillo de alguna americana vieja colgada en un rincón, o también el cajón entreabierto de una mesa desvencijada, les sirve admirablemente para su propósito. Hay un nido interesantísimo, que se conserva en el Museo de Historia Natural en South Kensington, y cuya historia es la siguiente:

En el año 1888 dos paros carboneros hicieron su nido dentro de un buzón para correspondencia, en el pequeño lugar de Sussex. Antes de que lo terminaran fueron estorbados y lo abandonaron; pero al año siguiente eligieron el mismo sitio y acabaron su nido dentro de la caja del buzón, entrando por el agujero que servía para echar las cartas. Pusieron los huevos y los empollaron a pesar de la lluvia de cartas y tarjetas postales que diariamente caía sobre ellos. Se descubrió tal cosa al abrir el buzón para recoger la correspondencia, y se pudo ver que los pobres pájaros estaban materialmente enterrados bajo una pila enorme de papeles. El buzón fué mandado al Museo de Historia Natural, en donde cualquiera puede verlo en una de sus galerías. Colocóse uno nuevo en el mismo lugar, y también los pájaros tomaron posesión de él, y continuaron anidando allí por espacio de muchos años.

En uno de los jardines del condado de Kent dos paros anidaron en una bomba elevadora de agua que estaba en desuso y que se hallaba al lado de un macizo de plantas. Se descubrió el hecho cuando los niños de la casa, jugando al escondite, advirtieron la existencia de la bomba. Su aturdida imaginación hizo que asieran la palanca y la movieran como para sacar agua. No hay que decir la sorpresa que tuvieron al ver que en vez del agua que esperaban salió una lluvia de huevecillos. Los que no se rompieron al caer fueron colocados nuevamente en su sitio y más tarde los niños se divertían viendo a los pequeñuelos sacar sus cabecitas por la boca de la bomba.

El petirrojo es sin duda el más notable de todos para construir nidos en lugares extraños. Nada le parece mal y una olla vieja o un sombrero abandonado sirven perfectamente para fundar una familia de petirrojos. Pero, aún su excentricidad no tiene comparación con la de dos paros que anidaron en el esqueleto de un hombre ahorcado por asesinato, que se dejó colgado de un árbol para escarmiento de malhechores.

Como ejemplo de sagacidad en la elección de lugares para anidar, podríamos citar el reyezuelo de cresta dorada, que, muy ingeniosamente, suspende su nido de las ramas de un abeto, por medio de una especie de cuerdas entretejidas; o también la urraca, que es igualmente inteligente en otro estilo, puesto que construye sobre su nido un techo de raíces semejantes a las que lo componen, tal vez para proteger a su prole contra el viento y la lluvia, precaución muy necesaria si se tiene en cuenta lo elevado del lugar en que lo hace.

La gallineta es animal muy emprendedor, porque no se contenta con ocultar su nido, sino que hace algo más original. Tiene probablemente las mismas ideas de los antiguos caballeros, y cree que su nido está mucho más

Verderón de cañaveral entrando en su nido

seguro rodeándolo de una faja de agua. De acuerdo con esta idea, elige uno de los macizos de juncos que frecuentemente se hallan en medio de una mansa corriente o en las orillas de algún río o lago, y sobre ellas

erige su pequeño castillo anclándolo, si es necesario, a un junco fuerte; y, sin duda alguna, se siente tan segura rodeada de agua, como el águila al amparo del precipicio en que vive. Para tener aún más seguridad, al

Nido de picofino oculto en un cañaveral

ausentarse cubre los huevos con hierba, a fin de que no sean vistos. Esta costumbre hace que los huevos pierdan su color blanco y se ensucien mucho. Las pequeñas gallinetas se echan al agua apenas salen del casca-

rón, de modo que no hay miedo de que caigan del nido y se ahoguen.

La alondra de las cañas también elige un lugar parecido; hace su nido entre los altos tallos de los juncos que crecen en el agua, y, para más seguridad, lo sujeta a uno de ellos.

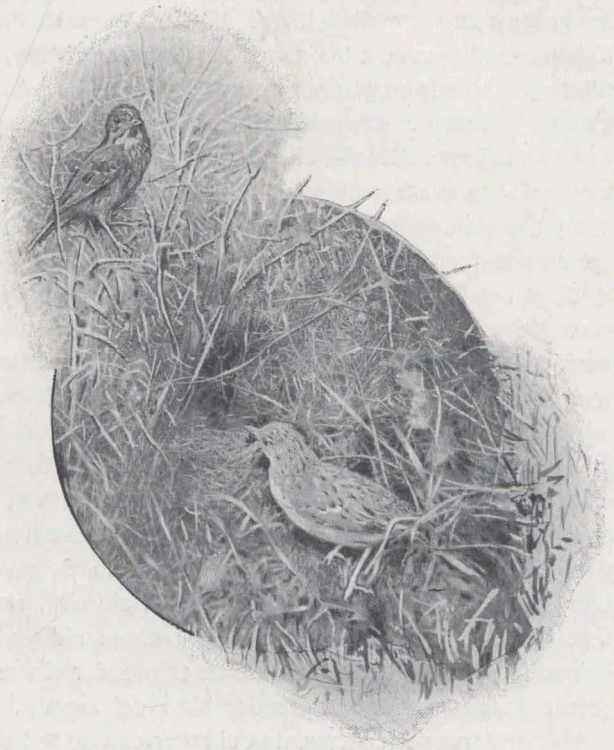
Las gaviotas comunes y urias hacen sus nidos — o, mejor dicho, ponen sus huevos, porque no hacen ninguna clase de nido — en las oblicuas anfractuosidades de los escarpados acantilados de las costas; y en estas, al parecer, inexpugnables fortalezas, se hallan tan seguras como puede estarlo cualquier cría de pájaro. La uria es un animal muy perezoso, porque no se preocupa de preparar ninguna clase de nido, sino que pone sus huevos en cualquier parte, del modo más descuidado, sobre las desnudas rocas. Los huevos, que son grandes, tienen el cascarón muy grueso y basto, de manera que no se estropean por el contacto de la roca sobre la cual fueran depositados, y tampoco es posible que caigan rodando, gracias a su forma peculiar, porque por un extremo son muy gruesos y por el otro terminan en punta, de modo que, si accidentalmente los mueve la madre cuando, después de ponerlos, emprende el vuelo, da la vuelta como sobre un pivote, pero no cae muy lejos. Además, por la naturaleza inaccesible del lugar en que fueron colocadas, tales aves están admirablemente protegidas contra sus enemigos; pero, como todos los animales, no se hallan al abrigo de los ataques del hombre, y en Orkneys y en muchos lugares de las costas de Escocia, el tiempo de cría de estas aves es la época de cosecha para los naturales. Bien sea descendiendo atados

a una cuerda desde la parte superior del acantilado, o encamarándose desde abajo, los cazadores de huevos invaden los dominios de estas tribus aladas. Las aves se cogen por el precio que alcanzan sus plumas y los huevos por su valor alimenticio. Cestos llenos de estos últimos son llevados a los mercados de las ciudades marítimas, en donde se pagan más caros que los huevos de gallina, porque no solamente son mayores, sino que tienen además un sabor delicioso. Pero, como ya dije al hablar de los cuadrúpedos, el hombre no es un enemigo natural, y si no fuera por él las pobres gaviotas no tendrían nada que temer.

Algunos pájaros como las alondras y las avefrías, protegen sus nidos valiéndose de medios sumamente ingeniosos. Invariablemente los construyen sobre la tierra, pues el avefría es muy aficionada a los surcos del arado, mientras que la alondra prefiere hacerlo en lugar en que haya hierba un poco alta, aunque tampoco desdeña el campo recién labrado, tal vez para variar de vez en cuando. He hallado, en algunas ocasiones, entre treinta y cuarenta nidos de alondras en un espacio de media hectárea de tierra cubierta de hierba. La alondra, si no se ve molestada, no sale muy pronto de su nido, sino que corre por entre la hierba antes de emprender el vuelo, quizás para observar y aprender algo del mundo, así como por darse perfecta cuenta del lugar en que se halla.

El avefría no toma ninguna precaución para ocultar su nido, pues lo coloca sobre la desnuda tierra, sin grandes preparativos. Se limita a reunir algunas pajas y ramitas sobre una pequeña depresión del terreno y, hecho esto, allí deposita sus huevos. Los polluelos em-

piezan a corretear así que salen del huevo, y a la menor señal de peligro se ocultan acurrucándose en el suelo, mientras los padres vigilan con el mayor cuidado y an-

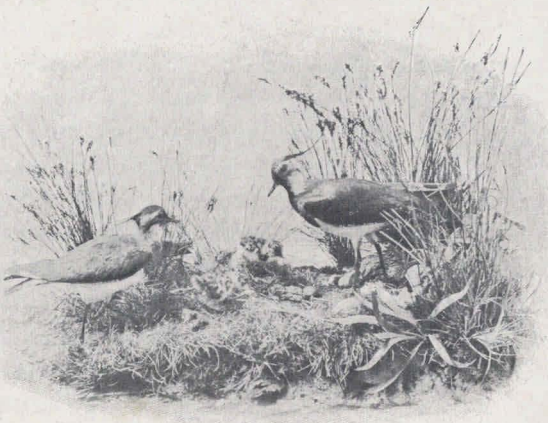


Nido de alondra

siedad. Empiezan a volar describiendo círculos y dando su grito peculiar, que suena de extraño modo a los oídos del viandante que cruza la llanura. Si alguien se acerca

demasiado al lugar en que se halla el nido donde descansan los polluelos, la madre volará hacia una distancia regular colocándose en lugar muy visible, para atraer la atención del intruso fingiendo estar moribunda o con un ala rota. He visto a uno de estos pájaros arrastrarse por el suelo y agitar las alas de la misma manera que si tuviese rota una de ellas; pero, acercándome al lugar en que se hallaba, se elevó de improviso y volando lentamente fué a caer un poco más lejos, para continuar sus ridículas contorsiones, hasta que comprendió haberme llevado a bastante distancia del nido.

Otro pájaro que se vale de este medio para apartar del nido al curioso, es el morindelo. Este hace su nido en terrenos pantanosos y permanece de tal manera cerca de sus huevos, que casi se puede pisarlo inadvertidamente;



El Señor y la Señora Avefría con sus hijos y un huevo empollado

también echa a volar de la misma manera que el avefría para alejar al intruso, y una vez lo ha llevado a alguna distancia, regresa muy contento al nido, seguro de que no podrá encontrarlo de nuevo por hallarse en un lugar que se confunde con otros de los alrededores.

CAPÍTULO III

GIGANTES ENTRE LOS HOMBRES

LOS ejemplos que he relatado hacen ver cómo nuestros amigos alados protejen sus nidos y sus polluelos de los enemigos naturales, ya sea colocándolos en lugares inaccesibles, o alejando con engaños al enemigo de las proximidades de su vivienda. Podemos imaginar fácilmente, por lo tanto, cuán bien protegidos estarían los pájaros si, además de poner sus nidos fuera del alcance de cualquiera, pudieran defenderlos en caso necesario, con temibles armas. Es un ejemplo el águila, a la que antes aludimos. Su habitación está en la cima de las rocas más elevadas y desnudas de toda vegetación; desde allí con penetrante mirada busca su víctima, y en cuanto la ha divisado cae sobre su presa con la rapidez del rayo.

Es muy fácil descubrir la morada del águila real, pero desgraciado del que intente llegar hasta allí. Si consigue escalar las resbaladizas paredes de su inexpugnable fortaleza, todavía ha de correr el riesgo de ser atacado por las garras afiladas cual puñales y los picos penetrantes y terribles de los padres.

No hay ninguna dificultad en distinguir el punto en que está el nido del cernícalo en la cima de algún gigantesco abeto que se eleva por encima de las copas de los

restantes árboles del bosque; pero el enemigo que quiera molestar a los polluelos, debe estar dotado de intrepidez extraordinaria para encaramarse por el árbol, porque antes de que pueda apoderarse de ellos, en la peligrosa posición en que debe permanecer, agarrado al tronco del árbol, ha de librar singular combate con los furiosos

Cernícalo saliendo al vuelo de su nido
La hembra se ve al fondo empollando los huevos

padres que, revoloteando alrededor de su cabeza, lo golpearán furiosamente con sus alas, hiriéndole al mismo tiempo ferozmente con sus picos y afiladas garras.

Tales aves, naturalmente, son las de rapiña. Ahora, aun suponiendo que se tenga la suerte de hallar ausentes a los padres, la cosa no deja de ser difícil, puesto que

deben llevarse los huevos a tierra sanos y salvos, empresa sumamente delicada cuando se tienen los brazos y las piernas ocupados en agarrarse al árbol para el descenso. Casi el único medio practicable que existe para lograr tan feliz resultado, sin que se rompa ninguno de los huevos — pero que requiere gran cuidado y práctica, — es bajar del árbol llevándolos dentro la boca. Se necesita un cuidado exquisito cuando ya se está en tierra firme, pero aún no bastante al abrigo de lo que puede sobrevenir, para no romper ninguno contra los dientes, en cuyo caso, muy desagradable por cierto, se puede experimentar no solamente el disgusto de perder el fruto de tantos esfuerzos, sino también el mal sabor de los huevos si, como decía ingenuamente uno de mis compañeros, no son tan frescos cual fuera de desear. Un huevo pasado es ya cosa desagradable a alguna distancia; júzguese lo que será dentro la boca.

Hablando de cernícalos debe decirse, para hacer justicia a esta hermosa ave, que no merece la mala reputación que le han atribuído los campesinos y los guardabosques; es realmente uno de los colaboradores más preciosos del agricultor, aunque éste sea el último en reconocerlo.

Tal vez la sorprenda un día en el acto de robarle una de sus más hermosas gallinas e, inmediatamente, la califica de ladrona y si puede le dispara alguna arma de fuego, sin pensar en que el ave en cuestión destruye también innumerables alimañas, que le echarían a perder sus cosechas, larvas que destruirían las hojas de sus plantaciones, y, sobre todo, ratones, que mermarían sus depósitos de grano. Johns, en su obra «Aves inglesas»,

refiere que un ejemplar de estos animales, muerto en cierta ocasión, tenía en el buche nada menos que setenta y nueve larvas, veinticuatro escarabajos, una rata de regular tamaño y una babosa. ¿Qué dice a esto el señor agricultor? Si él mismo deja a sus gallinas sin protección de ninguna clase, no puede esperar que un cernícalo, al pasar, resista a la tentación, como él no resistiría tal vez la de un vaso de vino si se lo ofrecen. Podrá alegar que no es el mismo caso y que el ave no tiene *derecho* a robarle sus gallinas. Estamos de acuerdo, mas el ave tiene tanto derecho a robarle una gallina como él a quitarle la vida. Además — y este argumento resultará más convincente — si el agricultor fuera capaz de exterminar los gavilanes, como tal vez haría de buena gana, vería bajar el precio de sus cosechas en el mercado. Es muy real el refrán que dice: «Dad un mal nombre al perro y luego ahorcadlo porque tiene mal nombre», y el pobre cernícalo es una buena prueba de ello. Mas no debe olvidarse que si, mientras está cazando ratones, sorprende en un campo una perdiz o una gallina en un corral y no resiste a la tentación de apropiársela, como bocado exquisito para sus polluelos, tan pequeña falta está ampliamente compensada por las ventajas inmensas que reporta a la agricultura con la destrucción de animales dañinos.

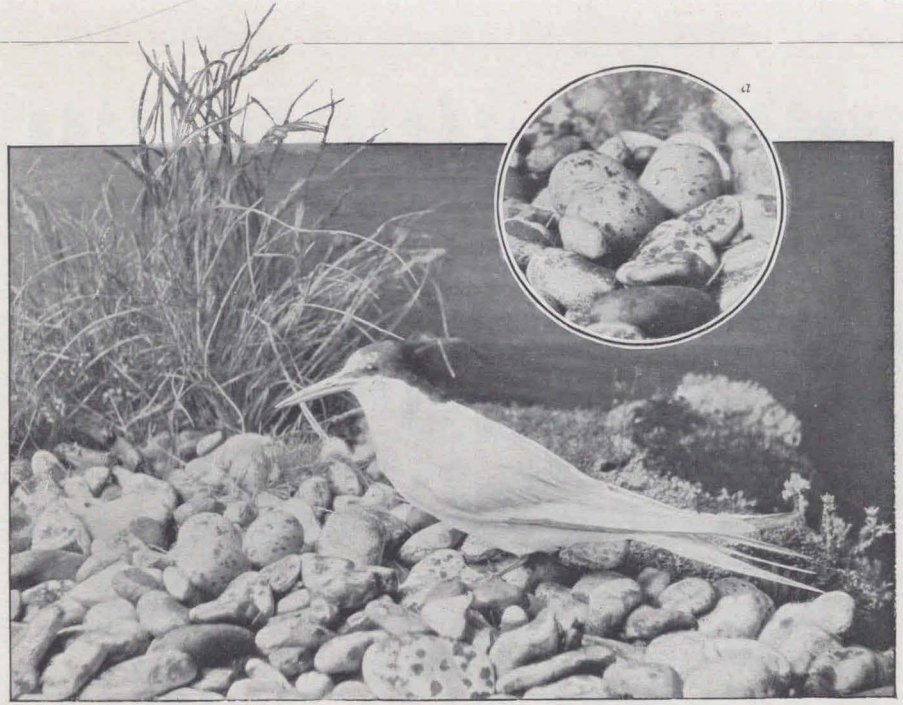
No estará, tal vez, fuera de lugar, decir que en el mundo de las aves, como en el de los cuadrúpedos, las especies más pequeñas tienen mayor número de enemigos cuanto mayor es, proporcionalmente, la fecundidad de cada una de ellas. Así el águila solamente pone de dos a tres huevos en su nido; el mirlo o el tordo de cua-

tro a cinco, el pinzón y el pardillo de cinco a seis — he visto un nido de pardillo con ocho huevos, pero es un caso extraordinario, — los paros de ocho a diez y los reyezuelos de diez a catorce. Los paros carboneros ponen un número extraordinario de huevos, habitualmente dieciséis, y se ha hallado nido con veinticuatro. En semejantes casos, sin embargo, en cuanto los polluelos salen del cascarón, el resultado inevitable es que muchos mueran en el nido sofocados por los demás.

CAPÍTULO IV

COLOR PROTECTOR Y MIMETISMO

VAMOS a examinar ahora otro de los medios que dan cierta protección a las aves y sus pequeñuelos, así como a los nidos en que ellos se encuentran. Me refiero al color protector y al mimetismo, que estudiamos ya al hablar de los cuadrúpedos y otros animales sin alas, y que también juega importante papel en la vida de las aves. Y, para dar cuenta exacta de cuán maravillosa protección tienen éstas gracias a su color natural, nada mejor que hacer una visita al Museo de Historia Natural de South Kensington, donde están, magníficamente dispuestos, varios grupos con sus nidos, entre las cosas de que, naturalmente, se rodean. Este medio simplifica el estudio de algunas aves raras y de sus costumbres, que sería muy largo y difícil hallar al natural. En uno de los casos el suelo está cubierto de guijarros o piedras de varias formas, tamaño y color como se ve en muchas costas; y el visitante permanecerá mucho tiempo ante ellas sin percatarse de que alguno de los objetos que ha tomado por piedras, no son otra cosa que huevos de la golondrina marina común. Están allí mezclados con los guijarros que en ninguna manera presentan la menor apariencia de nido; y después de examinarlos cuidadosamente, se podrán hallar otros iguales que también habían



GOLONDRINA DE MAR Y TRES HUEVOS DE LA MISMA
DEPOSITADOS ENTRE CANTOS RODADOS DE IGUAL COLOR
(a) Los huevos en mayor tamaño

pasado inadvertidos; tan exactamente iguales son a las piedras que los rodean. En otro caso se podrán ver algunos montones de guijarros similares, entre los cuales están mezclados los huevos y los polluelos del pluvial. Pero todavía es mucho más difícil notar la presencia de los últimos, porque solamente pueden descubrirse si por azar se ven sus ojuelos brillantes mirando a través de plumas y piedras, dispuestas de tal modo que se asemejan extraordinariamente a la apariencia del polluelo. Más allá puede observarse un nido de gallo silvestre o urogallo, hermosamente oculto entre brezos y helechos, excelente imitación de los alrededores naturales entre los cuales hacen estas aves su nido. Maravillosamente moteados están ambos, huevos y aves; y la hembra, cuando se halla en el nido, sabedora de que el mejor medio de escapar a sus perseguidores es permanecer acurrucada, se queda inmóvil, y aun se dará el caso de que deje pasar al supuesto enemigo casi por encima de su cuerpo sin ocurrírsele moverse. Del mismo modo procede el chotacabras, que no hace nidos de ninguna clase, sino que deposita sus huevos en el suelo, eligiendo un lugar en que haya ramitas secas; y como tiene el cuerpo adornado con rayas longitudinales de color pardo y gris que imitan dichas ramas, es casi invisible entre ellas cuando empolla. Más allá se ve un nido de gaviota pequeña hecho en mitad de un sendero practicable sólo por cabras y en donde el ave empolla sus huevos, casi invisible para los trepadores cuadrúpedos que, muchas veces, han de saltar por encima de ella. En otro grupo puede verse el nido del picoverde, que construye su mansión en las cavidades de los troncos de los árboles, prefi-

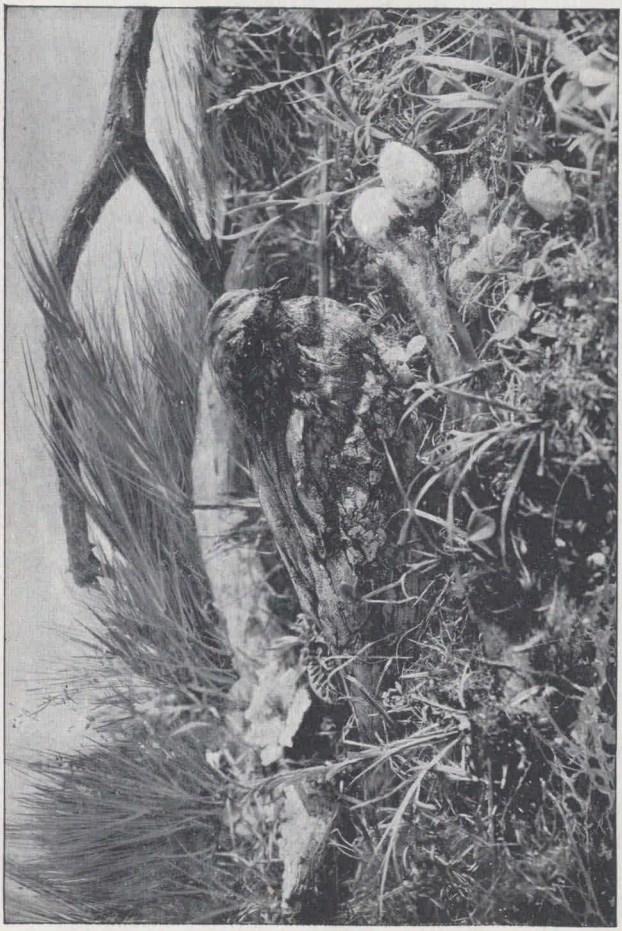
Grupo de morindelos con tres polluelos

riendo entre todos el abedul plateado, pues de esta suerte las manchas blancas y grises del pájaro, coincidiendo con las de las ramas, le prestan amplia protección mientras se encarama por los troncos.

El lagópedo o perdiz de nieve, que anida en los terrenos pantanosos de Escocia, tiene el cuerpo moteado de gris y blanco, y se oculta entre las rocas de tonos parecidos, que abundan entre los pantanos. En invierno su plumaje se vuelve de un blanco puro, y gracias a ello es tan invisible entre la nieve como en verano entre las rocas. Se ha visto al macho durante una tempestad de nieve en Noruega, encaramarse a la cumbre de una roca más alta que las restantes, y permanecer allí por algún tiempo, como si gustara de recibir el viento helado y la nieve que constantemente azotaban su cuerpo, de igual modo como cualquiera de nosotros haría en verano su-

biéndose a lo alto de una colina para recibir el aire fresco de la tarde. Algunos naturalistas han hallado muchas veces al lagópedo escondido entre las rocas grises cubiertas de liquen en las partes elevadas de los *fjelds*; y tanto se parece su color al de las piedras, que cuesta mucho trabajo distinguirlo; y algunas veces, cuando lograban descubrir el lugar en que se hallaba, no les era posible ver con claridad al ave hasta hallarse a una docena de metros de distancia. Frecuentemente se le halla también sobre la nieve, y muchas veces una depresión circular en ella muestra que el lagópedo ha reposado y arreglado sus plumas en tan frío lecho. Es una noble ave, libre como el aire y generalmente muy poco molestada; puede recorrer inmensas extensiones del *fjeld*, pocas veces asustada por los pasos del hombre y más raramente cazada por él. Cuando el invierno viste de blanco el país en que vive, se cubre de plumas del mismo color, y así que el sol de la primavera derrite las nieves y aparecen de nuevo las rocas grises, cambia de vestido y se asimila de nuevo a sus amadas rocas. Son aves muy bonitas, con el pico corto y negro y los dedos cubiertos de plumas. Corren con tal velocidad y son tan ligeras en escapar de las manos del hombre que, antes de que éste se dé cuenta de ello, ya se hallan al abrigo de cualquier roca, fuera de su alcance, y entonces puede oirlas gorjear y gritar en son de desafío y burla. El grito del lagópedo es singularmente fuerte y ronco; es una extraña y ruda nota que se oye a gran distancia.

No cabe desear para un ave nada mejor que las ventajas del lagópedo, que cambia su plumaje según sea



CHOTACABRAS CON DOS HUEVOS

la estación y gracias a ello se halla perfectamente protegida todo el año.

Pero un ejemplo que comprenderemos tal vez mejor, por estar más a nuestro alcance, es el del faisán común. Mientras que los machos tienen plumas de brillantes colores, las de las hembras son muy feas, pues están moteadas de color pardo, para asemejarse más a las hojas secas sobre las cuales reposan. Atravesando un bosque, es muy fácil dar con un nido de estas aves y aun coger a la hembra antes de que haya intentado moverse. La perdiz también tiene la costumbre de acurrucarse en el nido, protegiéndose con el color terroso de su plumaje. Una vez observé un hecho muy interesante sobre estas aves y que, según creo, no será muy conocido. Me paseaba por las cercanías de Winchester cuando observé una perdiz que echaba a volar desde el nido, a la distancia de unos cuarenta metros del lugar en que yo me hallaba, y, al ir a examinar el sitio de que saliera, hallé un nido, pero sin ningún huevo. Estaba a punto de pasar de largo, creyendo que el ave no los habría puesto aún, cuando observé que, por debajo de una hoja, asomaba una cosa blanca. La levanté, y pude ver, tapados con varias hojas, unos catorce huevos. Sin duda la madre los había cubierto para ocultarlos a miradas indiscretas durante su ausencia. Hice algunas otras expediciones al nido, y el resultado de mis observaciones fué que, cuando el pájaro estaba ausente, hallaba los huevos cubiertos de hojas; pero, si se encontraba en el nido cuando yo llegaba y asustado huía de allí, los huevos quedaban al descubierto, prueba de que los ocultaba intencionadamente antes de marcharse. No sé si ésta es práctica

MARTÍN-PESCADOR A LA ENTRADA DEL CONDUCTO SUBTERRÁNEO A CUYO EXTREMO SE HALLA EL NIDO

general de las perdices, pero ya hemos visto cómo la gallineta cubre sus huevos con tallos de hierba, y no hay razón para suponer que la inteligencia de la perdiz sea inferior.

Hablando de inteligencia, sin duda alguna debe otorgarse la palma a una pequeña ave marina que vive en las islas Hébridas. Esta ave corretea por el suelo, y tan pronto como advierte la aproximación de un enemigo se echa a tierra vuelta de espaldas, muy agazapada, y se cubre el cuerpo con una hoja seca para ocultarse por completo. Seguramente no se hallará otro ardid tan eficaz.

Algunos excépticos objetan contra la teoría del color protector, tomando como argumento el caso del martín-pescador, diciendo que un ave de tan brillantes colores no puede estar protegida por ellos.

Este es sencillamente otro de los enigmas de la Naturaleza que no tratan de adivinar. En realidad el martín-pescador está muy bien protegido, y precisamente por sus colores brillantes, en los que basan algunos su argumentación; porque este pájaro tiene su habitación entre corrientes de agua y pantanos, en donde los cambiantes rayos de luz brillan a través de las hojas de los árboles; y el martín-pescador, yendo de una parte a otra por las cercanías del agua, se asemeja mucho a esos rayos de luz, y, probablemente, escapará a la observación del que no haya ido con el intento de fijarse mucho en él.

Otra prueba de que el color juega un papel no poco importante en la protección de los animales alados, es el hecho de que, una vez se acerca el invierno, cuando las hojas empiezan a caer, la mayor parte de las aves y pá-

jaros pierden su brillante plumaje para vestir un traje de invierno, sobrio de color, que los hace menos visibles entre las desnudas ramas de lo que serían si aún conservaran sus brillantes plumas del tiempo estival. Por la misma razón, las hembras son, casi invariablemente, de

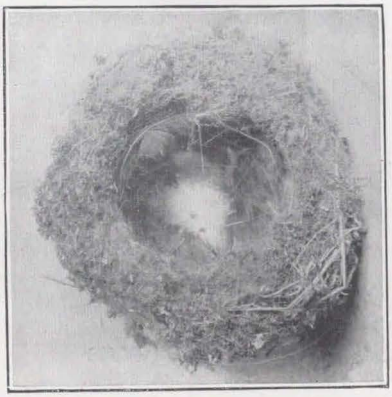
Paro carbonero saliendo de su nido

colores menos brillantes que los machos y, en la mayoría de los casos, mientras éstos tienen adornos de preciosos colores, las hembras están pobremente vestidas, presentando un contraste muy notable al lado de sus elegantes compañeros.

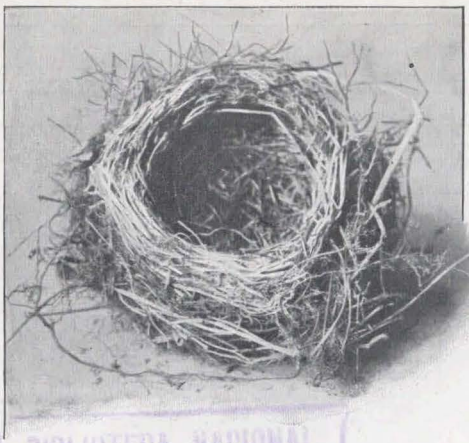
Muchas aves protegen sus nidos haciéndolos de los mismos materiales que abundan a su alrededor; de esta suerte, aun cuando el nido se halle perfectamente al descubierto y del todo desamparado del abrigo que le prestarían algunas hojas, es casi imposible o por lo menos muy difícil hallarlo, aun después de buscar largo rato. El paro carbonero de que antes hablé, hace un nido muy bonito valiéndose del medio que acabo de indicar. Le gusta mucho construirlo en la bifurcación de las ramas de algún manzano cubierto de liquen, y, como tapa el exterior de su nido con la misma planta criptógrama, colocándola exactamente igual al modo en que se halla en el árbol, aquél está de tal modo oculto, que no puede llamar la atención de nadie. Además, el color dominante del pájaro es un gris muy parecido al del liquen, y también escapa a la observación de cualquiera cuando permanece posado sobre alguna ramita cerca de su nido. En éste, y muy oculto, hay un pequeño agujero, que apenas daría paso al dedo pulgar de un hombre, y por el cual penetra su alado constructor al caliente lecho de plumas.

El pinzón es otro pájaro que elige el mismo lugar para anidar; y, a pesar de que su pequeña vivienda no es tan cómoda ni se halla tan bien construída como la del paro carbonero, es una maravilla de simetría y aseo. Tiene gran afición por los manzanos, y si elige una rama cubierta de liquen, cuida mucho de vestir su nido de igual manera; también le gustan los abetos, y si por casualidad anida en uno de éstos, arregla la parte exterior con musgo verde para que pase inadvertido en el abeto, como cubierto de liquen pasaría en el manzano. No co-

meterá nunca la tontería de poner musgo en su nido si lo ha construído en un árbol cubierto de liquen, o viceversa. El interior del nido del pinzón está tapizado con plumas, cabello y lana.



Nido de pinzón
tapizado interiormente con plumas



Nido de mirlo sin tapizar interiormente

BIBLIOTECA NACIONAL
DE MAESTROS

CAPÍTULO V

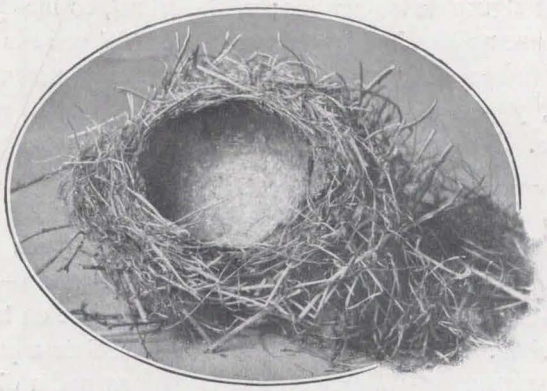
NIDOS ORIGINALES

HE dado pruebas de la inteligencia de algunos pájaros para ocultar sus nidos; pero, como ejemplo de crasa estupidez en la elección de sitios para anidar, el mirlo o el tordo se llevarían la palma. Realmente estos animales parecen tener especial deleite en anidar en lugares en que nadie puede dejar de verlos; por lo menos, este es el caso del tordo que hay en mi jardín. Ha colocado su nido a cosa de medio metro del camino, en donde nada puede ocultarlo a las miradas de los que pasan. Desde allí mira a los transeuntes con expresión de ansiedad, y si por azar alguno se detiene ante él, echa a volar hacia el árbol vecino, en donde permanece hasta que ha desaparecido el riesgo. Este pájaro sufre sin

duda alguna de los nervios; y, siendo así, es inconcebible que no elija lugares más seguros. Tal vez sus amigos le han dicho que los nidos de mi jardín son sagrados, y para convencerse de ello ha construído allí el suyo. De todos modos es una prueba muy peligrosa, porque, sin duda, ha olvidado la existencia de los niños que, al ver un nido, sienten desarrollarse en ellos fuertes e invencibles ataques de kleptomanía. Una vez pude observar un pájaro menos nervioso — un mirlo — que hizo su nido en el jardín de una casa de Kent en la que yo vivía. Púsolo en un laurel rosa e inmediato a una de las ventanas de la casa, desde la cual se podía divisar perfectamente. Muchas veces nos divertíamos observando a los padres echados sobre el nido y los movimientos de los pequeñuelos. Aquéllos parecían no preocuparse lo más mínimo de la curiosidad de que eran objeto y no se marchaban del nido aun cuando abriéramos la ventana.

Estos son ejemplos de las costumbres típicas de tales pájaros, en lo que se refiere a la elección de lugares para anidar. Por casualidad, un observador curioso tropezará con un nido bien oculto que ha escapado a las miradas de la mayoría; pero es una excepción. Lo general es que elijan algún matorral a poca distancia del suelo, en donde el gran tamaño del nido lo hace fácilmente visible. Una vez hallé uno muy hermoso de mirlo oculto entre un matorral. Estaba en un espino blanco, y era formado casi exclusivamente de trozos de papel del que se usa para envolver bizcochos, seguramente robados por el pájaro de alguna casa. El efecto que producía era magnífico, a pesar de no hacer

BIBLIOTECA NACIONAL DE MAESTROS



Nido de tordos

el nido invisible, pues lo distinguí perfectamente a la distancia de algunos centenares de metros cuando me alejaba de aquel lugar.

No quiero dejar de citar algunas particularidades del petirrojo, porque a él, entre los demás, puede adjudicarse la palma de la excentricidad en lo que se refiere a elección de sitio para construir el nido. Antes cité el caso de dos paros que lo hicieron en el esqueleto de un bandido ahorcado. Pues bien; el petirrojo es aún más original. Habitualmente constituye una familia en una cavidad en el musgo, bajo algún tronco podrido o en una pared cubierta de hiedra; pero si halla alguna cosa perteneciente al hombre, la empleará sin duda para sus propósitos. En uno de los bolsillos de la chaqueta de un obrero, abandonada en la rama de un árbol, se halló en cierta ocasión un nido de petirrojo. Colgad una olla o caldero, viejos, de algún árbol de vuestro jardin o colocad una bota usada bajo un matorral, y es casi seguro

que el petirrojo anidará allí. El hueco de una estatua, una colmena vacía, un sombrero viejo, un cubo roto, un tiesto, y otros mil objetos por el estilo, serán elegidos por su excéntrico carácter. En una palabra, nada le parece mal con tal que pertenezca a su gran amigo el Hombre. Si uno de éstos se echara al suelo con la boca abierta, creo que el señor Petirrojo aprovecharía la oportunidad y haría allí su nido, con tal de que el hombre tuviera paciencia para aguardar. Sería un experimento muy curioso si alguien quisiera intentarlo. Hablando con seriedad, no fuera esto, sin embargo, tan maravilloso como a primera vista parece, pues en Egipto existen unos pequeños pájaros que han empezado a hacer su nido entre las abiertas fauces de un cocodrilo dormido, al que, con sus picos, le quitaban de entre los dientes los restos de la última comida, obteniendo de esta suerte una ración suplementaria, y prestando, a la vez, gran servicio al reptil, librándolo de los horrores del dolor de muelas. Cuenta Herodoto este caso, y la historia fué confirmada en los tiempos modernos por un naturalista francés, quien dice que el pájaro en cuestión es semejante al pluvial europeo.

Verdaderamente, el petirrojo puede llamarse el amigo del ser humano. Parece que existe alguna misteriosa simpatía entre el pájaro y el hombre, de tal modo que a veces he llegado a creer que el primero no podría vivir sin el segundo, y que, si la raza humana pereciera, el petirrojo se extinguiría también. A cada paso puede hallársele; el jardinero se detiene en su trabajo para llamar al petirrojo, que salta casi a sus pies, o se encarama sobre el mango de la azada que está usando. El solitario

caminante, deteniéndose para descansar un momento, se sentirá alegrado por la visión súbita —sin saber de dónde viene— de un compañero de ojuelos brillantes, que ha ido a su vera para distraer su soledad; el que ora, arrodillado en el umbral de alguna desierta capillita, se verá interrumpido en sus oraciones por el piar del simpático pájaro, encaramado a poca distancia. Su presencia tiene el encanto de no anunciarse con ruidoso vuelo; el animalito se acerca silenciosamente al hombre, hasta hallarse a muy poca distancia, y uno *siente* que ya hacía rato que estaba a su lado. En todos los tiempos y en todas las estaciones demuestra la misma amistad.

En una tarde de verano, cuando estemos en el jardín tomando algún refresco bajo los árboles, aparecerá de súbito y picoteará las pastas que haya sobre la mesa, o, en invierno, unas pequeñas huellas sobre la nieve del alféizar de la ventana, probarán que ha estado allí en busca de calor y protección. Él es, sin duda, el que tan a menudo va buscando la simpatía humana, y si abrimos el balcón, con seguridad saltará al interior del aposento sin demostrar miedo alguno. Ahora, mientras estoy escribiendo, uno de ellos entona un cántico de gracias a poca distancia de la ventana, sin cuidarse del viento que sopla con fuerza, ni del torrente de agua que apenas puede resistir.

Este pájaro goza cierta reputación de santidad. Es el único que por su propia voluntad frecuenta el interior de las iglesias. La chova construirá el nido en la torre, el estornino en las cañerías de agua y la golondrina entre los festones de hiedra que cuelgan del pórtico; pero todos dejan que el petirrojo se encarame por los pilares

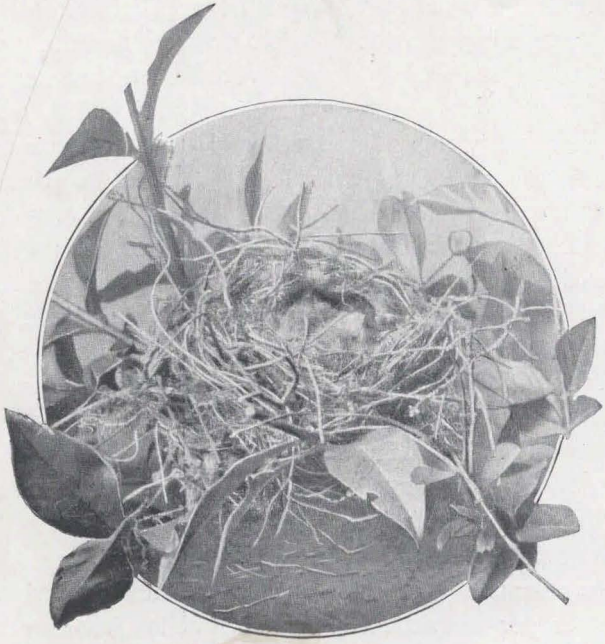
NIDO DE VERDERÓN CON HUEVOS

o columnas, corretee por el púlpito o haga su nido detrás del altar o entre los tubos del órgano. He leído que una vez se hallaron tres nidos de petirrojo entre los tubos del órgano de una iglesia de pueblo. Hace del sagrado edificio su casa. Podría marcharse si quisiera, pero está muy bien allí y se queda; y quien fuera capaz de arrojarlo del templo, sería, probablemente, acusado de sacrilegio.

Mientras vivía en Kent cobré gran afecto a un petirrojo, aun cuando he de decir con tristeza que su cariño por mí era interesado. Había yo construído con algunas hojas de vidrio una especie de trampa para polillas, en la que éstas podían entrar con la mayor facilidad, pero de la cual érales muy difícil, por no decir imposible, salir. La trampa en cuestión estaba a un extremo del jardín, y una lámpara que se hallaba detrás de ella brillaba intensamente por la noche. Cada mañana, antes de almorzar, iba a examinar las capturas de la noche anterior, y los ejemplares que tenían algún valor, eran por mí colocados en cajas de píldoras que a prevención llevaba; los otros los soltaba, seguro de que no volverían a meterse donde no los llamaban. Cierto miembro de la familia de los petirrojos que, sin duda alguna, había observado varias veces mis movimientos con gran interés, y siendo, tal vez, más curioso que sus compañeros, decidió examinar con detenimiento la utilidad de la extraña construcción dotada de una lámpara y por qué un ser misterioso, provisto de ancho sombrero y precedido por un perro, iba todos los días a visitarla. Así, pues, me esperaba cada mañana, y tras los saludos habituales, echaba a andar ante mí hasta llegar al lugar de la ceremonia, en

donde me dejaba, para volver a acompañarme, al terminar de elegir mis insectos, con la misma ceremonia ya descrita. Seguramente, el petirrojo creía que el perro era un auxiliar necesario para mis quehaceres. De acuerdo con ello, lo hallé una mañana encaramado en un manzano (al petirrojo, no al perro), esperando mi llegada con mal disimulada impaciencia. Tan pronto como me hube sentado ante la trampa y empecé a quitar algunas de las hojas de vidrio que la cubrían, saltó al camino, muy cerca de mí, y empezó a trinar exageradamente, como si quisiera preguntarme qué había allí dentro. La primera polilla que no hube menester la eché al suelo, como de costumbre, y, por casualidad, no emprendió el vuelo. Pero, así que llegó a tierra, el petirrojo, con un trino de triunfo, la hizo desaparecer en su garganta. Ya había descubierto a la sazón el misterio, y se tragó muy satisfecho el exquisito bocado, observando que los placeres de la realización excedían a lo que se había imaginado, y esperó pacientemente la aparición de la próxima polilla, que muy pronto compartió la triste suerte de la primera. A partir de entonces me esperaba regularmente a la misma hora y cada día, al acercarme a aquel lugar, imitaba yo uno de sus trinos, que era inmediatamente contestado por otro auténtico desde uno de los árboles contiguos, y mi lindo petirrojo aparecía, mostrando en sus movimientos una impaciencia extrema. Después de pocas mañanas descubrió el lugar de donde yo venía, y a menudo me aguardaba cerca la puerta de la casa, acompañándome todo el trayecto saltando, con gran alegría, de árbol en árbol. En algunas ocasiones se retrasaba, y entonces yo demoraba la operación de sacar las polillas

hasta que oía su trino. Sus modales eran divertidísimos. Tan pronto como una polilla tocaba el suelo, el pájaro se empinaba sobre sus pies, volvía la cabeza de lado, miraba al insecto durante dos o tres segundos y, por fin, éste desaparecía; y cuando la víctima se deslizaba por



El mismo nido con polluelos

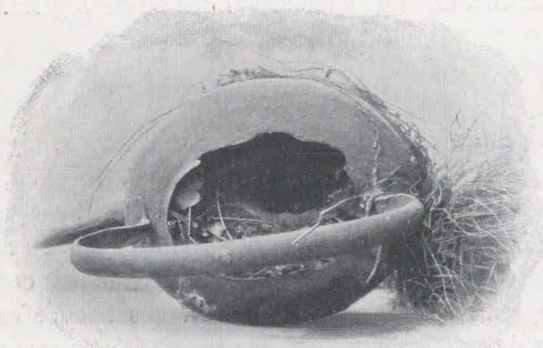
su garganta, el pájaro tomaba tal expresión ridícula de sublime satisfacción, que a veces no podía contenerme y me echaba a reir con toda mi alma; entonces el petirrojo, lleno de extrañeza, se iba de un salto a algunos metros de distancia, cosa que me hacía reir más aún.

Pero, a poco, se acostumbró a mis modales, haciendo de ellos el caso que, según su opinión, merecían. Cuando yo colocaba alguna polilla en mi caja de píldoras soltaba un trino de resentimiento, considerando, evidentemente, que todos los insectos eran de su propiedad y que yo no tenía derecho a apropiarme uno solo. ¡Tal vez se figuraba que yo también me los comía! El número de polillas que tragaba me hacía, a veces, estar intranquilo por su digestión; pero siempre le sentaban bien las veinte o treinta de gran tamaño que se comía cada mañana—y eso que, habitualmente, no dejaba ni las alas.—Había una especie por la que demostraba marcada preferencia. Pronto me percaté de ello por su excitación al aparecer una de esta clase y su mímica al tiempo de tragarla.

* * * * *

Antes de dejar definitivamente a las aves, digamos una palabra sobre nuestro viejo amigo el cuclillo, este heraldo de la primavera; porque, ¿quién no oye con alegría su conocido grito, al comprender que se acercan los días agradables? Todos conocemos la rara costumbre que tiene este pájaro de poner sus huevos en los nidos de otros más pequeños, para que éstos asuman el cuidado y la responsabilidad de la cría; bajeza de sentimientos sobre la que no hay necesidad de insistir. Pero he mencionado adrede al cuclillo, por ser uno de los pocos pájaros que se protege imitando las costumbres o atributos de otros. El aspecto general del cuclillo es extraordinariamente parecido al del gavilán, circunstancia que ejerce una especie de fascinación sobre los pájaros

más pequeños, que proveen a las necesidades de los cuclillos jóvenes hasta algún tiempo después de la época en que empiezan a volar; además, hay un pajarito conocido con el nombre de «compañero del cuclillo», que parece estar siempre sujeto a una especie de atracción magnética, porque sigue al primero casi a todas partes. Este parecido del cuclillo al gavilán es tan notable, que explica la teoría, creída antiguamente, de que en invierno el cuclillo se convertía en azor o esmerejón, creencia que tomó cuerpo por el hecho de emigrar éste al sur de Europa, justamente en la época en que aparece el cuclillo.



Nido de petirrojo en una regadera desportillada

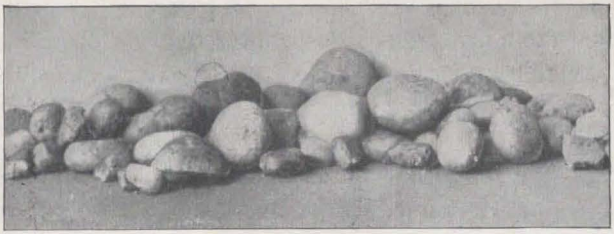
Tercera Parte

. .

INSECTOS

BIBLIOTECA NACIONAL
DE MAESTROS

+



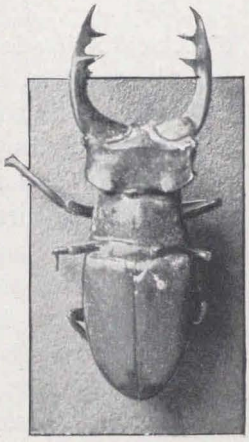
Babosa amarilla común colocada inmediatamente debajo de la piedra señalada con una +

LA explicación de los enigmas de la Naturaleza no es aún completa, es decir, lo bastante completa para darnos por satisfechos; para ello seria necesario un tomo de cinco mil o más páginas. Hemos pasado revista a las formas elevadas de la vida animal, y ya es tiempo de que volvamos la mirada a las incontables especies inferiores que viven a nuestro alrededor.

Si los diversos medios de protección de que, según hemos visto, están dotados los pájaros, les son tan necesarios, mucho más lo serán los suyos a los insectos, porque siendo éstos una de las más bajas esferas de la vida irracional, constituyen la presa más natural de los animales de mayor tamaño, de tal modo, que no existiría ninguno si sus medios de defensa no igualaran a su debilidad. Fijaos en las hormigas que son cazadas a montones por la larga y rígida lengua del hormiguero; o, en nuestro propio país, en donde millares de ellas sirven de

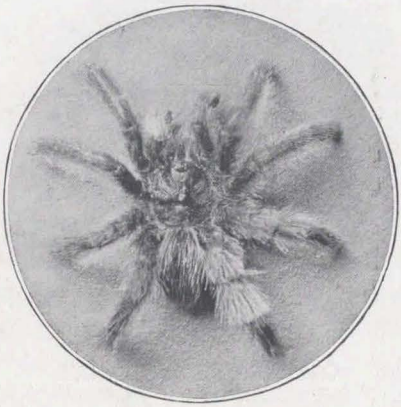
almuerzo a una pollada de perdices que por casualidad atraviesen su camino. ¿No necesitan estos animalitos más protección que cualquiera de sus enormes enemigos? Pero existe una familia todavía más indefensa — porque la hormiga es animal muy guerrero por naturaleza, que a veces se defiende contra enemigos mayores, — y es la de los «Lepidopteros», que comprende las mariposas y polillas. A través de los muchos cambios que experimenta la mariposa en su existencia, su falta de medios de defensa es tan completa, que depende enteramente de su color protector, y puede decirse que gracias a él existen todavía. Me limitaré, pues, a ellas y a su especie, y no haré más que mencionar los otros grupos de animales más pequeños; las abejas y avispas, cuyos aguijones les proporcionan toda la seguridad que necesitan; los escarabajos, que están perfectamente protegidos por sus corazas córneas como por una cota de malla; y los escorpiones, arañas, etc., para ni siquiera nombrar las incontables miríadas de maravillosas criaturas vivientes que pueblan los estanques o el seno de los mares. Advir-

Gloméride o cochinilla que se convierte en bola al ser tocado

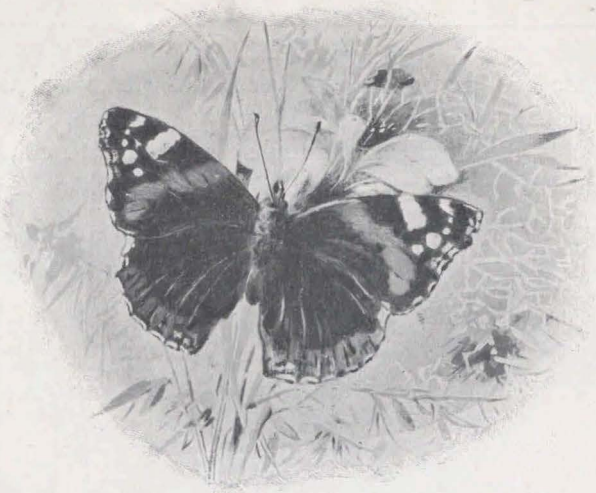


Escarabajo cornudo

tiendo que, aun cuando, a veces, me permita alguna pequeña digresión, generalmente me limitaré, en lo posible, a las especies que pueden hallarse con facilidad en nuestro propio país, pues así están más al alcance de la observación individual.



Araña Tarántula



Mariposa Vanesa Atalanta o Almirante

CAPÍTULO I

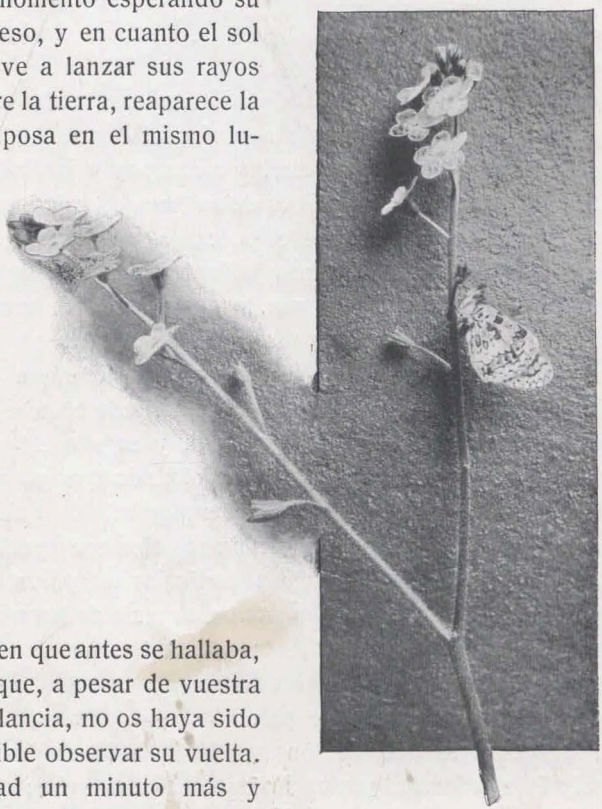
COLORES DEL ARCO IRIS

LA mariposa es esencialmente una criatura alegre, aturdida, amiga del juego, que no piensa jamás en el día de mañana, ni en circunstancia alguna que pueda molestarla. Pero, sin ella ¡cuán desprovisto de atractivo sería el jardín más hermoso! Las flores más bellas parecen languidecer sin el brillante insecto cuyos colores contrastan con los delicados de sus corolas. ¡Qué expresión de felicidad la de la mariposa cuando, con gracia exquisita, se posa sobre la flor predilecta o se apoya un momento en el extremo de su delicado cáliz para libar

el néctar que contiene, mientras agita dulcemente sus alas que brillan a la luz del sol, para partir un momento después, yendo a unirse a su compañera que pasa, y ejecutar una serie de evoluciones acrobáticas en el aire, elevándose cada vez más, para desaparecer finalmente entre los árboles!

Pocas de las maravillas de la Naturaleza pueden compararse con el esplendor de la mariposa Vanesa Atalanta o Almirante — común en nuestros campos y jardines — cuando se posa en los cálices de su favorita valeriana, o en medio del camino, ante el paseante, y permanece allí extendiendo y plegando sus brillantes alas a la luz del sol, consciente de su belleza, y manteniéndolas temblorosas, de tal modo que el observador cree estar mirando en un kaleidoscopio. En verdad puede decirse que «Salomón en toda su gloria no iba tan adornado como ella». Es tan vanidosa como un pavo real, y seguro estoy de que se exibe para despertar la admiración que ya sabe merece su plumaje. Uso deliberadamente la palabra «plumaje» porque, si se observan sus alas con ayuda de un microscopio, las pequeñas partículas de polvo que las cubren, presentan realmente un aspecto de hermosas plumas. Es muy visible mientras vuela con sus alas purpúreas y negras, pero, observadla un momento. Se ha posado en una pared de piedra y agita despacio sus alas, como si bebiera con delicia la brillante luz del sol; éste se oculta por un instante tras una nube; apartad los ojos de su Imperial Majestad para mirar las amenazadoras nubes que obscurecen el astro del día, y cuando de nuevo dirijáis la mirada a la mariposa, observaréis con sorpresa que ya no está allí. No es posible

dejar de experimentar asombro, pues vuestra distracción tan sólo duró uno o dos segundos y seguramente la habriais visto cómo se alejaba, si lo hubiera hecho. Estáis un momento esperando su regreso, y en cuanto el sol vuelve a lanzar sus rayos sobre la tierra, reaparece la mariposa en el mismo lugar en que antes se hallaba, aunque, a pesar de vuestra vigilancia, no os haya sido posible observar su vuelta. Mirad un minuto más y pronto hallaréis la solución del misterio. El sol se oculta de nuevo tras una nube mayor y empieza a lloviznar. En el mismo instante la mariposa plega sus hermosas alas,



Mariposa en posición natural de reposo

juntándolas perpendicularmente sobre la espalda de modo que entonces queda tan sólo al descubierto la parte inferior, y de esta suerte consigue ser invisible. Entonces comprendéis que no se había movido de la pared, sino que sencillamente plegó sus alas. Si os acercáis más a observar este curioso fenómeno, veréis que la parte inferior de sus alas que es la única visible de momento, está moteada de gris y pardo, exactamente lo mismo que la pared en que se posa el insecto. Alejaos algunos pasos y mirad de nuevo a la pared y, por mucho que os esforcéis, no os será posible verla. En cuanto arrecia la lluvia el insecto se acurruca más, por decirlo así, contra la pared en que se ha abrigado. Así, al dejarla, os marcháis convencidos de que, contra lo que suponiais, está el insecto en cuestión perfectamente protegido, aunque aparentemente lo esté tan poco cuando se halla posado en alguna parte.

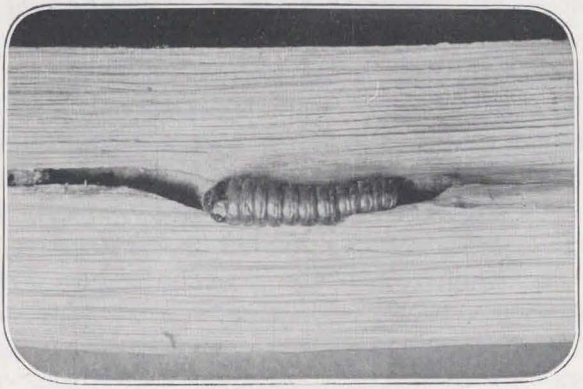
Este principio es también aplicable a muchas otras mariposas, porque si bien, en general, las partes superiores de sus alas brillan con todos los colores del arco iris, por su parte inferior son de color pardusco, para que el insecto pueda reposar sin ser molestado. Hasta la mariposa Apatura Iris, llamada también «Rey de la Selva», cuyo trono se halla en la cima de un alto roble y que raramente desciende, a no ser que algún peligro la amenace y, naturalmente, no tienen tanta necesidad como sus congéneres del color protector, la parte inferior de las brillantes alas — que, como en todas las mariposas, solamente es visible cuando están posadas — no tiene el hermoso color púrpura que distingue a este insecto, sino sólo colores sin brillo alguno. Pero ¡ay! esta her-

mosa criatura es a veces víctima de sus gustos depravados, porque, deleitándose con el hedor que despide alguna carroña o cualquier gato muerto a la orilla de un charco, desciende de las alturas para regalar su real paladar con los nauseabundos jugos del cadáver, y mientras se halla ocupada en esta operación, es fácilmente la presa de cualquier enemigo que por allí pase, y sin dificultad puede capturársela entre el pulgar y el índice. ¡Lástima que tan hermoso animal padezca semejante aberración del gusto!

La mayoría de las mariposas, sin embargo, tienen más humildes lugares en que posarse que las cimas de los árboles, y, por lo tanto, su existencia depende en gran manera del color protector y mimetismo, y casi de un modo exclusivo durante las primeras épocas de su vida.

De esta suerte, a través de la entera duración de la vida de una mariposa — primero en forma de pequeño huevo, luego como larva, más tarde durante el largo sueño del estado de crisálida o ninfa y, finalmente, como insecto perfecto — podemos observar que el color protector es la base principal de su seguridad; y muchas veces, como el conejo, en la inmovilidad completa halla el medio más seguro de salvación. Ocurre esto, más especialmente, en las primeras fases de su existencia, porque la indefensa larva no tiene las alas de la mariposa para huir del peligro, y su cuerpo no está adaptado para la locomoción rápida. La crisálida es todavía más indefensa, porque no posee absolutamente ningún modo de traslación y — exceptuando algunos casos — muy poca facultad de moverse. Pero trataré más despacio de cada estado por el orden que les corresponde.

Tal vez sea conveniente bosquejar aquí, en obsequio de los no iniciados, el proceso de la vida de una mariposa, aunque sin entrar en muchos detalles. El huevo es, naturalmente, el primer estado, del cual, a su debido tiempo, sale la larva que, en seguida, se pone a comer vorazmente, principiando con la cáscara del huevo vacío, para pasar, cuando ha dado fin de ella, a las



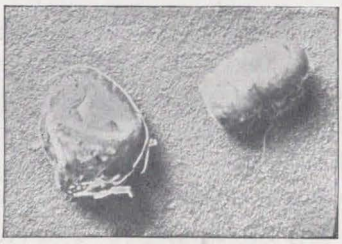
Larva de la polilla Coso de los sauces

hojas de la planta que la sustenta. Allí vive durante un período de tiempo que varía entre quince días y diez semanas, o más, según la especie de que se trate, cambiando de piel cinco o seis veces. Producese luego una transformación mucho más importante. Cesa de comer, lo que, dada su voracidad, anuncia un grave suceso. Efectivamente, muda de color y se prepara para convertirse en crisálida. Verifícase este proceso de mil maneras distintas. Mientras muchas especies de *polillas* de

entierran por sí mismas bajo tierra o se ocultan en un capullo de seda, las *mariposas* más bien se sujetan con una tira de seda a una pared, raíz o ramita de la planta que les ha servido de vivienda. El insecto permanece en estado de crisálida durante un período que oscila entre quince días y seis o siete semanas. Muchas especies esperan el siguiente verano antes de cambiar de estado y algunas tardan aún más tiempo. Entonces se rompe la piel o envoltura que las cubre y aparece una pobre bestezuela que, arrastrándose, trata de alcanzar una rama en que apoyarse para esperar el crecimiento de sus alas; y, al cabo de pocas horas, ya puede emprender el vuelo y gozar de su nueva forma de vida. El insecto perfecto vive, no un día solamente, como algunos se imaginan, sino semanas enteras — exceptuando accidentes — y algunas veces varios meses, sin contar que ciertas especies duermen durante el invierno en alguna grieta o resquebrajadura. Esta costumbre explica la súbita aparición de mariposas en un día caluroso de invierno — especialmente la linda mariposa del azufre. — No acaban de abandonar su estado de crisálida, como se cree comúnmente, sino que tan sólo se han despertado de su sueño invernal a causa del calor extraordinario. Por último, cuando la mariposa siente que se acerca su última hora, pone sus huevos y muere.

Estas reglas tienen, naturalmente, sus excepciones en la vida de las mariposas, así como la duración de sus diversos estados varía infinitamente en diferentes especies; por ejemplo, en la polilla llamada Coso de los sauces, que pasa tres o cuatro años en estado de larva, viviendo en el interior de los troncos de los árboles y

alimentándose con la madera. Esta larva, que alcanza un tamaño enorme, era el «Cossus» de Plinio y de los Epicuros romanos y considerábasela un buen bocado. Sería difícil, no obstante, imaginar ser más repulsivo por el aspecto y el olor; de manera que los gustos de los antiguos debieron ser muy particulares. Otra especie, el Eriogastro, pasa un par de años en el estado de crisálida. Poseo un capullo doble de esta especie, originado sin duda por haber convenido dos larvas en hacerlo juntas, de lo que resultó una estructura muy original. Desgraciadamente ninguno de los dos constructores llegó a la madurez. Tal vez dentro del capullo se desarrollaron serias disputas familiares, pues el estado en que se hallan los restos de ambos, demuestra que los dos animalitos quedaron demasiado mutilados para alcanzar con probabilidades de éxito el estado de crisálida.



Capullo de la polilla Lasiocampa leporina y doble capullo formado por dos crisálidas

CAPÍTULO II

HUEVOS Y LARVAS

VAMOS a examinar ahora separadamente los diversos estados.

En el de huevo es cuando el insecto tiene menos necesidad de color protector, pues, naturalmente, debido a su pequeño tamaño, escapa a la atención de cualquier enemigo con más facilidad que las, relativamente corpulentas, larvas o crisálidas. Mas no se crea que, fiadas en esta circunstancia, las mariposas pongan sus huevos en cualquier parte. Por el contrario, eligen cuidadosamente el lugar en que los dejan. Cada una de las especies tiene su manera peculiar de hacerlo. Muchas mariposas — y en esto se diferencian de las polillas — prefieren dejarlos uno a uno o en grupos de dos o tres cuando más. Observad los movimientos de la mariposa Pieris de las coles, que podréis ver revolotear por encima de las coles de vuestro huerto. Veréis cómo se posa sobre una de las grandes hojas, tornándose invisible al hacerlo, porque la parte baja de sus alas armoniza exactamente con el verde amarillento de la planta; y cuando de nuevo se aleje volando, si examináis la hoja sobre la cual se posó, hallaréis, sin duda alguna, uno o varios pequeñísimos y lindos objetos del tamaño de... No quiero usar el término de comparación proverbial de

«una cabeza de alfiler», y dejar con ello al lector con la duda de si me refiero a un alfiler común, un alfiler entomológico o un alfiler de sombrero de señora; me serviré de otra expresión, comparándolo con una diminuta botella de vino sin gollete. Probad, lectores, de imaginar semejante objeto, de un milímetro de altura, colocado en pie sobre la hoja. Mirad, acercándoos más, y veréis que es de color blanco amarillento, hermosamente irisado como si fuera de la más fina porcelana; tiene en su superficie numerosas cintas longitudinales, así como delicadas líneas transversales. Vale la pena de examinarlo con el microscopio, porque un huevo de mariposa es mucho más hermoso que cualquier objeto de porcelana delicadamente trabajado. Los huevos están firmemente sujetos a la superficie de la hoja por medio de una secreción gomosa que la madre tiene en su cuerpo para este fin, aunque algunas mariposas se dispensan de ello; por ejemplo, la mariposa Poliomato Icaro, que deja caer los huevos sobre la hierba sin el menor cuidado y sin procurar sujetarlos lo más mínimo. Sin embargo, este insecto demuestra gran inteligencia tomando tan sabia precaución, porque, si sujetara sus huevos sobre las hojas de trébol de que se alimentan las larvas, o en otras plantas que crecen a poca distancia del suelo, la mayoría serían devoradas inevitablemente por las cabras que triscan la hierba. Por la misma razón la mariposa Melanargia Galatea, deja caer descuidadamente sus huevos sobre la hierba, sabiendo perfectamente que, al salir, la larva ya se encaramará sobre la planta que deba servirle de alimento. De tal manera, coloca los huevos fuera del alcance de las cabras y en esta forma el insecto ya

puede cuidar mejor de sí mismo, dejándose caer de la hoja en que se halla, al advertir la aproximación de las cabras.

Sin embargo, muchas mariposas y polillas sujetan sus huevos con ayuda de la goma natural, en las hojas o en las ramitas de las plantas que deben servir de alimento a las larvas; pero, mientras la mariposa, por regla general, solamente deja pocos huevos reunidos, muchas polillas los ponen juntos en el mismo sitio, en masas compactas que a veces contienen centenares de ellos. La polilla Clisiocampa los deja en series muy bien dispuestas formando anillos alrededor de la raíz de un manzano. Otra, perteneciente al género Enómodo, los pone en forma de creciente longitudinalmente a lo largo de la raíz de un roble. La polilla *Orgya leucostigma*, que nunca se aleja del capullo en que fué crisálida, lo cubre enteramente de huevos en grandes masas. La polilla Harpia grande, pone sus huevos en grupos de dos o tres, en la superficie de una hoja de sauce o álamo. Estos huevos son de color tostado pardo y de forma parecida a un tazón invertido, asemejándose mucho a las excrecencias que se observan a veces sobre las hojas de los álamos.

Recuerdo ahora un cómico incidente que se relaciona con estos animales, ocurrido en Winchester, cuando estuve en aquel colegio desempeñando una cátedra de Historia natural. Había un grupo de álamos en un rincón del campo de *cricket* y algunos de los alumnos mostraban gran entusiasmo en coleccionar los huevos de polilla Harpia grande, que se hallaban sobre sus hojas. Un día, después de comer, un muchacho vino a mí con algo en su mano y tan desacostumbrada expresión de inocencia en su semblante que, en seguida, me puse en guardia.

Cuando un muchacho listo adopta expresión inocente, es la mejor señal de que trata de hacer alguna diablura o jugar una mala pasada. Llevaba una hoja de álamo en la mano sobre la cual había tres o cuatro pequeños objetos de color pardo, que presentó a mi examen, suplicándomeque hiciera el favor de decirle qué clase de huevos eran aquellos.

Tomé la hoja de su mano, la examiné y se la devolví, contestándole:

—Es una buena imitación, convengo en ello, pero no me engañará usted con *semillas de higo*.

El muy pillo había reservado de sus postres algunas, notando su semejanza a los huevos de la polilla Harpia grande—semejanza que, ciertamente, era muy notable—y los engomó con mucho cuidado sobre la hoja de álamo, preparándome de esta suerte un bromazo.

—¿En qué lo ha conocido usted?—me preguntó contrariado.

El ser humano, por regla general, no está nunca tan contento como cuando puede burlarse de alguien, y durante la comida había yo observado la inusitada alegría del muchacho en cuestión, y por la cual fué reconvenido dos o tres veces. Sin duda tal contento era causado por la esperanza de llevar a buen término el chasco de que me quería hacer víctima. Ciertamente, lo preparó muy bien y le expliqué que, aun cuando la imitación era muy buena, no podía con ella engañar a un naturalista experimentado. Aconsejéle que lo probara con otras gentes y aun con los más adelantados de sus condiscípulos, y habiéndolo hecho así, por la noche me contó que los había engañado a todos.

Este incidente me recuerda una vieja historia de cierto caballero que habitaba uno de los condados de Inglaterra, quien, comiendo en compañía de unos amigos, alabó mucho a su jardinero, hasta el punto de asegurar que era capaz de distinguir y conocer cualquier semilla que le presentaran. Uno de los amigos quiso probar que tal afirmación era exagerada y, al efecto, anunció que al siguiente domingo llevaría consigo una semilla que el jardinero no sería capaz de reconocer. El caballero aceptó la prueba y al domingo siguiente el amigo llegó llevando una cajita llena de ojos de arenque perfectamente limpios y lavados, que presentó al jardinero. Éste los examinó con atención y pidió permiso para ensayarlos. Se convino, por consiguiente, volver a reunirse la semana siguiente para ver el resultado de la prueba. Llegó el día designado, y después de almorzar, los amigos se encaminaron hacia la vivienda del jardinero, en donde hallaron al buen hombre, el cual les informó de que las semillas habían germinado muy bien, y les rogó que lo acompañaran al jardín para que pudieran juzgar por sí mismos. Siguiéronle a un trozo de terreno en donde, guiñándoles el ojo, les mostró triunfalmente una fila de cabezas de arenque que, aparentemente, sacaban la nariz a través del suelo.

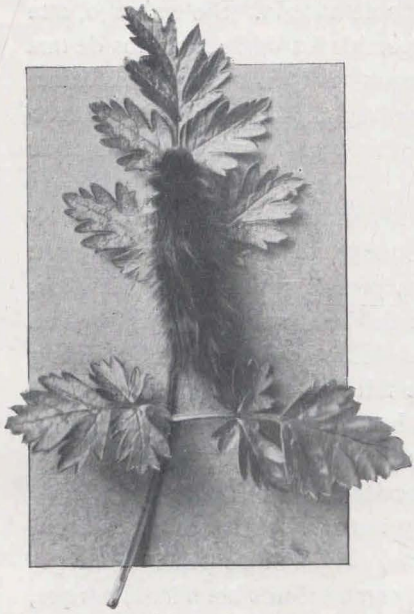
A pesar de que los huevos de la polilla Harpia grande son uniformemente morenos, los de las mariposas y polillas son muy bonitos y tienen todas las variedades concebibles de color, forma y contorno. Algunos son oblongos, otros de forma de pera, o perfectamente redondos y otros semejantes a una rebanada de pan.

Los hay de superficie esculpida con hermosos adornos tan exquisitos, que nunca la mano del hombre los hizo iguales; otros, por el contrario, son perfectamente lisos, sin marcas ni señales de ninguna clase, como pulido mármol y brillantes cual si fueran de madreperla; algunos están completamente cubiertos de una red de líneas, o por series de excrecencias que convergen en la parte superior; finalmente, otros tienen una pequeña puerta en la parte superior, por la que sale la larva cuando se halla en estado de hacerlo. Sin embargo, aun existiendo inmensas diversidades de huevos, los de una especie dada se conforman siempre a una misma característica, hecho que ayuda grandemente al ojo práctico del naturalista para determinar en seguida a qué especie pertenece el huevo.

Y no debe suponerse, porque los pájaros y las mariposas pongan huevos, que hay alguna semejanza en su composición respectiva, pues son totalmente distintos. Mientras que la cáscara del huevo de un ave es frágil en extremo, la del de mariposa o polilla es dura, córnea y encierra una especie de flúido verdoso que en nada se parece a la yema de un huevo de ave.

Las mariposas o las polillas demuestran poseer gran inteligencia para la elección de las plantas que han de alimentar a las larvas, y nunca dejan de elegir una conveniente. Puede decirse, sin temor de pecar de exagerado, que tales insectos son perfectos botánicos, porque, si no logran dar con la planta que buscan, eligen otra lo más semejante posible, sin cometer nunca la equivocación de dejar sus huevos en lugares que no puedan convenir a sus hijos. Por esta razón, en parte, se explica la difi-

cultad de que las polillas o mariposas en cautividad pongan huevos, a no ser que se les procuren las hojas de las plantas que hubieran elegido por sí mismas. Esta elección no es tan fácil o sencilla como se cree comúnmente. Muchas personas, al preguntarles qué comen las larvas, contestarían sin vacilar: «Hojas»; y con ello expresarían, probablemente, todo su saber sobre el asunto. Esto es verdad, pero no es la verdad entera, porque con la palabra *hojas* se expresa una idea muy vaga. Hay muchos millares de hojas distintas, y sin duda alguna no todas convendrían al alimento de una especie particular de larvas.



Larva de la polilla Lasiocampa rubi

Algunas de éstas son muy fáciles de alimentar, y otras, en cambio, son mucho más delicadas. La larva de la polilla Tigre común se comerá cualquier hoja que se le presente, desde la del rosal a la de ortiga. Las señoras y los niños deben manejar con cuidado esta oruga y otras especies velludas, porque los pelos de algunas de ellas pueden clavarse muy fácilmente en una piel

delicada y producir irritación intensa, llegando a asumir, en ciertos casos, las características de una erisipela. He visto la cara de una niña en tal estado de irritación, por la causa señalada, que todos creían que se trataba del sarampión o alguna erupción por el estilo, hasta que la muchacha confesó haber estado jugando con algunas orugas que llegó a ponerse sobre la cara. Una de las más perjudiciales en este sentido, es la polilla Lasiocampa rubí. Si después de haber tocado una de ellas miro la mano a contraluz, puedo ver las puntas de mis dedos completamente acribilladas por los pelos de que este animal está adornado. Aconsejo vivamente a mis lectores que froten sus dedos con algún paño burdo u otra cosa semejante después de tocar una de estas orugas, a fin de evitar el riesgo de que los pelos en cuestión se les claven en la cara. En una ocasión, siendo aún muchacho, tuve una desagradable prueba del dolor y la molestia que son capaces de causar, y no me quedan ganas de repetir la experiencia.

Otra oruga que puedo mencionar como cosmopolita en cuestión de gustos es la *Orgya Leucostigma* común, la cual devorará las hojas que se le presenten. Por vía de prueba cogí en cierta ocasión unas larvas de esta especie, y cada día les variaba la calidad de hojas, y pude ver que llegaron a comer de veintisiete clases distintas sin experimentar ninguna alteración en su salud.

Pero, las tendencias omnívoras testimoniadas por estas larvas, forman violento contraste con otras muchas especies en extremo delicadas en lo que al género de comida se refiere. Llega a tal punto su capricho, pues otro nombre no merece, que prefieren morir de hambre antes

que alimentarse con hojas que difieran ligeramente de las que están acostumbradas a comer. Puedo citar un ejemplo en apoyo de lo dicho. En cierta ocasión fuí a coger larvas y hallé un magnífico ejemplar de la hermosa oruga dorada Acronicto, que estaba comiendo sobre un abedul aislado. La tomé y, sabiendo que su especie se alimenta exclusivamente con hojas de abedul, tomé asimismo algunas de uno que crecía en mi jardín y se las ofrecí contento, al pensar que mi presa estaba bien provista de comida. No tuve oportunidad de ir a observarla el mismo día y a la mañana siguiente la hallé arrastrándose penosamente como si estuviera en extremo hambrienta; pero no había tocado una sola hoja. Le dí nuevamente otras frescas, pero ni se dignó mirarlas. Por fin, no sabiendo ya que hacer, corrí al lugar en que la había hallado y cogí algunas del árbol en que vivía. La larva se dispuso inmediatamente a comer una, pero, sin duda, hallándose ya en extremo débil, no pudo conseguir su objeto, y falleció víctima de su propia delicadeza. Comparando las hojas observé que las del abedul de mi jardín no tenían tan lisa superficie como las del que la había alimentado; y de ahí su resistencia a comer las que le ofrecí primeramente. Si hubiera estado acostumbrada a comer las hojas ásperas de mi abedul, seguramente no hubiera querido entonces comer las finas del que fué su cuna. Por ello se ve que las larvas son, desde este punto de vista, iguales a otros muchos seres de la escala zoológica.

Las mariposas, con verdadero instinto maternal, eligen siempre una clase de hojas que pueda convenir a su prole, y verosímilmente no pueden prever ni esperar el caso de que sus hijos sean transportados a otra parte

desde el lugar en que los dejan. A menudo he observado los movimientos de una mariposa que ansiosamente va buscando una clase de hojas dada, desdeñando absolutamente todas las variedades que halla a su paso, hasta que por fin encuentra el arbusto que buscaba; se posa un momento sobre las hojas, pone un huevo o dos y emprende de nuevo el vuelo en busca de otro arbusto semejante. En las comarcas en que escasean o no existen absolutamente los arbustos que necesitan para alimento de las larvas, puede observarse que las mariposas recorren espacios considerables en busca de las hojas que les interesan; y en tales casos no desdeñan las plantas más pequeñas, con tal de que en ellas vean las suficientes hojas para alimentar a uno de los de su progenie. Esta es la explicación de que a veces se hallen larvas de una especie dada sobre una planta, sin que sea posible dar con otras iguales en el espacio de una o dos millas. Dice un refrán que «donde hay carroña hay águilas», lo cual es una verdad en el mundo de los insectos, porque donde abunda una planta particular que sirve de alimento a las larvas, hay la seguridad de que éstas han de hallarse en gran número. El conocimiento de tal circunstancia es muy útil al entomólogo cuando va en busca de una larva determinada, pues sabe que ha de encontrarla solamente en ciertas plantas. Cuando yo estaba en el colegio, acostumbraba a recorrer los alrededores de Oxford en compañía de algunos entusiastas cazadores de insectos, y una tarde, dimos en nuestro camino, con una planta que en la comarca no es muy abundante. Sabiendo que en ella se hallan comúnmente ejemplares de una especie de larvas muy rara, pusímonos a buscar, y

nuestras pesquisas no fueron vanas, pues en breve pudimos llenar las cajas de píldoras que a prevención llevábamos siempre. En otra ocasión hallé en Winchester una de estas plantas, y buscando en ella no tuve menor éxito que en Oxford. Se ve, pues, que esta facultad de discernimiento o elección es peculiar a las madres de las mariposas o polillas, siendo más acentuada en las primeras, por ser más perfecta su vista que la de las segundas. Los ojos de éstas son doce, lo que al pronto parece dar idea de que han de ver muy bien; pero son pequeñísimos, microscópicos, colocados cerca la boca, seis a cada lado, y además en extremo convexos, de modo que no tienen ninguna utilidad para el insecto, a menos que se halle casi en contacto con la cosa que quiera ver.

Ya he dicho que el huevo, debido a su reducido tamaño, no tiene necesidad del color protector que la Naturaleza da a sus criaturas; mas no así la *larva*. Tan pronto como ésta sale del huevo, principia una nueva y más activa era de su existencia. Ya no se contenta con hacer vida pasiva e inmóvil, y no puede fiar en que su reducido tamaño la salve de mil peligros; por el contrario, su corpulencia aumenta de modo prodigioso. Necesita, pues, disponer de medios efectivos de protección, porque es bocado exquisito para otros animales de mayor tamaño y constituye un regalo para paladares hambrientos. Pero la Naturaleza no ha dejado de suplir a su carencia de medios de defensa. Hemos visto que, en algunos casos, los animales se defienden con armas naturales; pero difícil sería que de tal facultad gozaran las larvas. Sin embargo, se hallan provistas de armas y hay

una muy curiosa, de cuyos efectos he tenido amarga experiencia. Algunas están provistas de cierta cantidad de flúido acre y son capaces de proyectarlo contra cualquier enemigo que trate de atacarlas; y tan nocivas son sus propiedades, que nadie sería capaz de exponerse a recibir una segunda dosis. Además, muchas veces no se contentan con arrojar su flúido para repeler al enemigo cercano, sino que tienen la agresiva costumbre de lanzarlo a cierta distancia. Una que posee esta propiedad, en grado extraordinario, es la de la polilla Harpia grande, de que ya hablé al tratar del estado del huevo. Para dar a conocer la gran fuerza con que entra en juego esta artillería natural, voy a narrar un desagradable incidente de que fuí víctima antes de descubrir las costumbres de esta oruga.

Una mañana de Julio hallé en un arbusto tres larvas de polilla Harpia grande, ya muy creciditas, y cubrí el lugar en que se hallaban con un vaso de vidrio. A la mañana siguiente fuí a observar si necesitaban alimento, y, al levantar el vaso, una de ellas lanzó con gran fuerza un chorro de líquido que fué a parar a mi ojo derecho. Loco de dolor corrí a casa del médico, quien vió bastante comprometida la situación de mi ojo, y me dijo que el veneno debía ser de naturaleza muy activa para ocasionar tal inflamación. Hasta muchas horas después de quitarme el vendaje no volví a ver con el ojo en cuestión y transcurrieron algunos días antes de estar del todo restablecido. Al ocurrirme el accidente, mi ojo estaba a cosa de *sesenta centímetros* de distancia, lo que demuestra la gran fuerza con que la larva me arrojó su líquido. Narré el incidente en el *Entomologist* y el editor, muy

amablemente, me informó de que el líquido en cuestión era ácido fórmico que la larva despide por un orificio que se halla en la parte inferior del segmento que sigue inmediatamente a su cabeza. Ya se puede suponer que tal animal disfrutaría de inmunidad perpetua contra sus enemigos si siempre pudiera usar de su temible artillería con tan buen éxito como en mí. Aquí tenemos un ejemplo de que poseen también armas; y el caso que acabo de relatar no es excepcional, pues, al poco tiempo de publicar mi aventura en el periódico antes citado, uno de mis amigos me informó de que el año anterior le había ocurrido lo propio. Afortunadamente su caso no tuvo las desastrosas consecuencias del mío, pues recibió la descarga del líquido en la nariz y todo se redujo a cambiar completamente la piel, lo que también da una idea de la extrema virulencia del flúido.

No debe confundirse este líquido venenoso que las larvas usan para su defensa, con el que expelen las polillas o mariposas al abandonar su estado de crisálidas. Este último es perfectamente inofensivo y se desembarazan de él como cosa inútil y no con la menor idea de usarlo como medio de defensa.

Sin embargo, este simple hecho ha sido causa de muchas supersticiones en varias partes de Europa. El flúido emitido por algunas especies—como la mariposa Tortuga pequeña—es de color rojo vivo y de densidad semejante a la de la sangre; y cuando llega el tiempo de que las mariposas se conviertan en tales, abandonando su estado de crisálidas, los campesinos se aterrorizan al ver gotas de sangre sobre las hojas, e, ignorantes de su origen, se sienten llenos de temor supersticioso y sus

bucólicas mentes se agitan a impulsos de negros presentimientos imaginando que van a ser víctimas de calamidades sin cuento.

Esta superstición absurda ha tenido resultados mucho más desastrosos de lo que cualquiera podría imaginar, como se demuestra por el siguiente relato. Hacia el año 1840, hubo extraordinaria abundancia de mariposas Tortuga pequeña en un departamento del sur de Francia. Sin duda la estación fué excepcionalmente favorable para las larvas, de modo que un número considerable de ellas llegó a la madurez. Al operarse la transformación de las crisálidas en mariposas, los naturales del país se horrorizaron viendo la comarca llena de manchas rojas, y con sus imaginaciones ignorantes, supusieron que eran de sangre. Tal fué la consternación originada por este suceso, que el pánico llegó a ser general en aquella provincia, y la mayor parte de los campesinos abandonaron sus ocupaciones dejando de ejercer su pequeño comercio y empleando el tiempo en lamentaciones al pensar en la terrible suerte que les aguardaba. Es imposible prever a lo que habría conducido este estado de cosas, de no darse una afortunada circunstancia que desvaneció el pánico y la ilusión de las gentes. Un hombre de ciencia que residía allí y que tenía en su posesión algunas de estas orugas, notó que, al transformarse la crisálida en mariposa, se desprendía de una parte de líquido rojo, y fijándose en esta particularidad, comprendió perfectamente la causa de tal pánico.

En mi humilde opinión, muchos de los admirables portentos que de vez en cuando han ocurrido en el mundo, llenando de terror a los habitantes de una región deter-

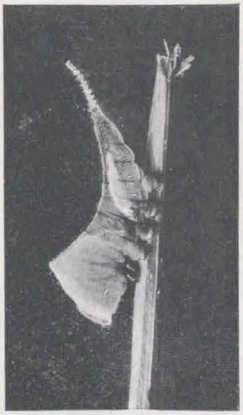
minada, pueden atribuirse a pequeños fenómenos completamente naturales. Por ejemplo, esa inocente peculiaridad de cierta especie de mariposas, puede explicar un suceso que describe el antiguo historiador Livio. Entre los muchos absurdos portentos de que habla (atribuyéndolos, como es consiguiente, a causas sobrenaturales), figura la aparición de manchas de sangre en varios lugares. Por ejemplo, una hermosa mañana se vió que las estatuas de la Via Apia estaban *manando sangre*, descubrimiento que bastó para excitar las supersticiosas imaginaciones de gentes que, corrientemente, no veían más que fenómenos sobrenaturales en todas partes y que no podían comprender que se produjera un suceso cualquiera por medios *naturales*. Seguramente la explicación hubiera sido muy sencilla, pues es fácil suponer que en la vecindad de tales estatuas existieran macizos de ortigas y éstas fueran elegidas por la Tortuga pequeña como lugar propicio para la alimentación de su progenie, y si no por cualquiera de las especies parecidas que también viven en dicha planta. Al transformarse las crisálidas en insectos perfectos, indudablemente echaron a volar hasta la pared más cercana y muchas de ellas se posaron sobre las estatuas, en donde aguardaron a que sus alas se secaran, soltando cada una de ellas la pequeña gota de flúido rojo antes de emprender el vuelo, y siendo, con ello, la causa inocente del espanto de todo un pueblo que, inmediatamente, hizo rogativas y toda clase de ofrendas a los dioses, en honor de los cuales celebraron también espléndidos festines. Estos banquetes parecen haber sido un remedio muy corriente para conjurar las imaginarias calamidades públicas, tal vez pensando: «Comamos y be-

bamos, que mañana hemos de morir»; principio que, seguramente, practicaban los romanos, a juzgar por muchos hechos de su historia.

CAPÍTULO III

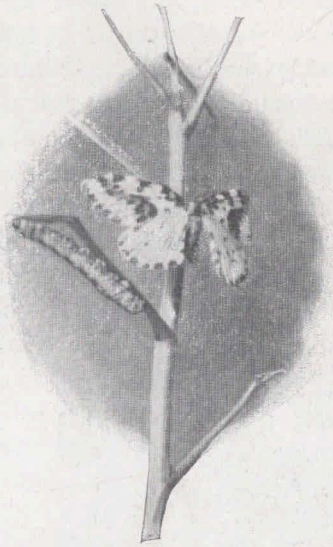
MEDIOS DE PROTECCIÓN DE LAS LARVAS

DE la oruga de la polilla Harpia grande, puede decirse que goza de la misma consideración entre sus compañeros, que el león y el tigre entre los cuadrúpedos o el águila con respecto a las aves en general, porque, además de sus armas naturales, posee en todos los estados de su vida el color protector más perfecto que darse pueda. ¿Habéis observado alguna vez en las hojas de sauce una especie de excrecencia del tamaño de un guisante y rodeada de una línea roja? Si no lo habéis visto nunca, no dejéis de observar el primer sauce que se halle en vuestro camino, porque en todos abunda semejante particularidad. Esta excrecencia es digna de atención, porque la cabeza de la larva de la polilla Harpia grande, cuando ya está algo crecida, es una exacta imitación de ella, pues tiene igual color pardo y la rodea la misma línea colorada. Y como, además, su cuerpo verdoso es



Larva de la polilla Harpia grande

una exacta reproducción de la hoja de sauce, con su rabito inclusive, toda la larva en sí es una completa imitación del lugar en que mora. Muchas veces he hallado estas larvas — lo que no es difícil cuando se tiene alguna práctica, — y las he mostrado a algunos amigos que me acompañaban; pero, aun cuando el insecto mide unos siete centímetros de largo y su grueso es proporcionado, fueron incapaces de distinguirlo, a pesar de indicarles el sitio preciso en que se hallaban. Algunas larvas, no obstante, son muy visibles, pero están protegidas por el mal olor que despiden y son, por lo tanto, impropias para que el paladar de un pájaro pueda hallar en ellas sabor agradable; y, si alguno de éstos sin experiencia, se traga, por azar, uno de tales animalitos, el mal gusto que siente le enseña a ser más precavido en lo venidero y a dejar a estas larvas completamente tranquilas, proscribiéndolas severamente de su régimen alimenticio. Un buen ejemplo de ello es la polilla Abraxas del grosellero, que vive entre tales plantas, donde causa incalculable daño. La



Polilla Abraxas de grosellero y su larva

larva en cuestión no es ningún bocado exquisito para un paladar de pájaro y hay muy pocos que se atrevan a devorarla, exceptuando el cuclillo, de modo que, a pesar de estar moteada de amarillo, negro y blanco, goza de una inmunidad que ciertamente no merece.

Otras especies están protegidas por una tupida pelliza de vello, como la muy conocida por polilla Tigre, a la que ya me he referido y con la que tan familiarizados están los muchachos. ¡Qué bien recuerdo la diversión que nos proporcionaban estas larvas cuando estaba en la dichosa edad en que iba a la escuela! Acostumbrábamos a meterlas dentro de los pupitres, y allí organizábamos carreras. Muchas veces conseguían escapar durante las horas de clase, y el profesor que daba la lección, miraba asombrado cómo corrían aquellos animalillos por el suelo. Se apoderaba de ellos y los guardaba en una cajita que tenía preparada, y nunca pudimos saber el destino que les diera, a pesar de nuestro empeño en conseguirlo. Luego comprendí que los echaba en lugar en que no nos fuera fácil dar de nuevo con ellos. Acostumbrábamos a ir en busca de estas larvas durante nuestras horas de recreo de los domingos. Al finalizar la semana la mayor parte se habían evadido, exceptuando las que, como las mías, estaban bien guardadas con el deliberado propósito de no considerarlas como de juego, sino para observar

Larva de la polilla Tigre o Señora del Perifollo

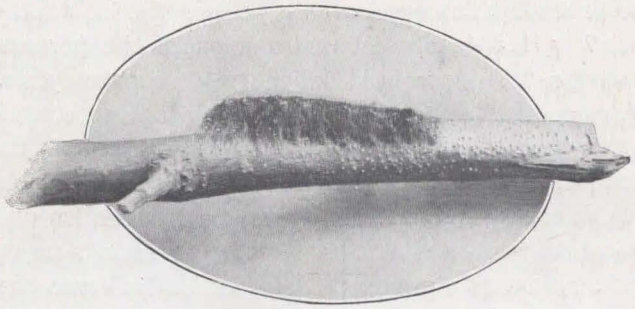
su transformación hasta llegar al estado de polillas perfectas; para éstas la evasión era imposible. La pelliza de que las polillas Tigre están provistas, las hace repugnantes a los pájaros que, naturalmente, prefieren comer animales menos velludos. Hay uno o dos pájaros, no obstante—el chotacabras y el cuclillo,—que parecen considerar a esta larva como bocado exquisito.

Según hemos dicho ya, tales larvas salen muy a menudo victoriosas de la lucha por la existencia; pero, ¿qué podrá decirse del número infinitamente mayor que no tienen líquidos venenosos o pellizas que las defiendan? ¿Han de ser devoradas impunemente por sus enemigos? No, porque la Naturaleza viene en su ayuda. Y, como ya dije en el capítulo anterior, todos los seres vivientes están dotados de ciertos medios de defensa aunque, como es natural, no siempre eficaces, y esta regla tiene su confirmación en las larvas, pues las que no poseen armas o medios de defensa, están siempre coloreadas más o menos de acuerdo con las cosas que las rodean; de modo que, cuando permanecen quietas, se parecen a las hojas sobre las que viven. Esto se halla también de acuerdo con el principio enunciado ya, en lo que corresponde a las aves y a los demás animales.

Si examinamos los primeros estados de la vida de las larvas, vemos que al salir de los huevos son, generalmente, de color verde; y como, a la sazón, son extremadamente pequeñas, no es fácil verlas entre las hojas que les sirven de alimento. Pero con la edad se hacen más visibles, y entonces cambia por completo su coloración; y a medida que su tamaño aumenta, van pareciéndose

más a los objetos que las rodean. Así se ve en muchas larvas que, al desarrollarse, presentan líneas longitudinales verdes o parduscas, que alteran la monotonía de su coloración, para que no advierta en el ojo de sus enemigos ninguna anomalía en el conjunto que la rodea.

Como demostración curiosa de este principio, puede citarse el hecho de que, si una larva es transportada de una a otra planta, su color irá cambiando gradualmente hasta asemejarse por completo al de las hojas que cons-



Larva de la polilla *Tolipe Velleda*

tituyan su nueva habitación. Esta maravillosa particularidad quedó plenamente probada por un experimento que vi hacer en cierta ocasión al Profesor E. B. Poulton, del Museo de la Universidad de Oxford, y que luego he repetido con igual resultado satisfactorio.

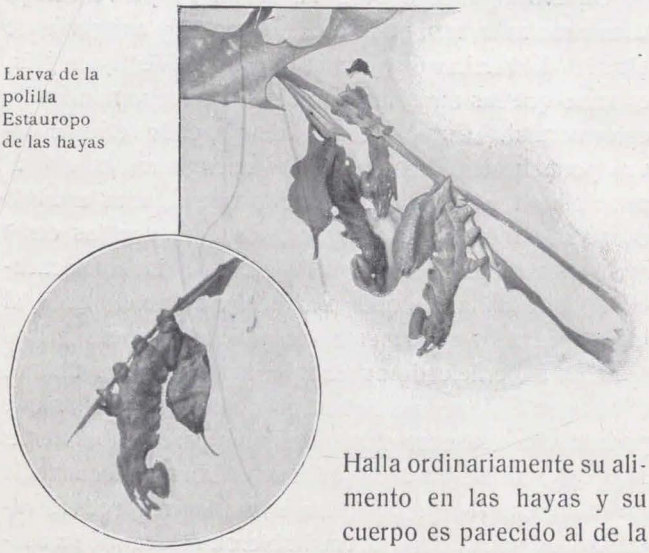
La larva de la polilla *Tolipe Velleda* vive en las hojas de los ciruelos, ojiacantos y árboles semejantes; y cuando no come, tiene la costumbre de colocarse, pegándose a ella, sobre una ramita del árbol, a la que se asemeja exactamente por el color, de manera que parece formar

parte de la misma. En tal posición la larva es completamente invisible, a pesar de su corpulencia, pues alcanza el largo de unos nueve a diez centímetros. El interesante experimento de Poulton es el siguiente:

Obtuvo algunos huevos de polilla *Tolipe Velleda* (o unas cuantas larvas, no lo recuerdo bien) y a algunas de ellas les dió ramitas de ojiacanto, cubiertas de liquen gris, en tanto que las otras fueron colocadas sobre ramitas de color normal. Cuidó, además, de que cada serie de larvas permaneciera siempre en las mismas ramas que al principio les había dado, de modo que algunas estaban constantemente sobre el liquen, en tanto que las otras reposaban sobre las ramitas de ojiacanto. La consecuencia fué que las larvas que permanecían sobre el liquen, al transformarse gradualmente, desarrollaron líneas grises sobre la superficie de su cuerpo, hasta ser, por último, exactas imitaciones del liquen gris, mientras que las que permanecían entre las ramas de color pardo, obtuvieron su color normal, y ambas series resultaban perfectamente invisibles cuando permanecían sobre las respectivas ramas. Así, cuando las larvas hubieron alcanzado su desarrollo completo, unas eran totalmente distintas de las otras, a pesar de proceder de los mismos padres y ser de la misma especie.

Por muy maravillosa que aparezca la Naturaleza en el ejemplo que acabo de relatar, existen aún otros muchos medios notables empleados por las larvas, y que les permiten alcanzar su completo desarrollo. Por ejemplo, muchas de ellas imitan un objeto que abunda en los lugares en que se hallan, pero, al mismo tiempo, de ninguna manera relacionado con ellas. Otras imitan seres vivien-

tes de formidable apariencia, para infundir el terror en el corazón de sus enemigos, como, por ejemplo, en el caso de la larva de la polilla Estauropo de las hayas, que es el ser más extraordinario con que se puede tropezar.



Larva de la polilla Estauropo de las hayas

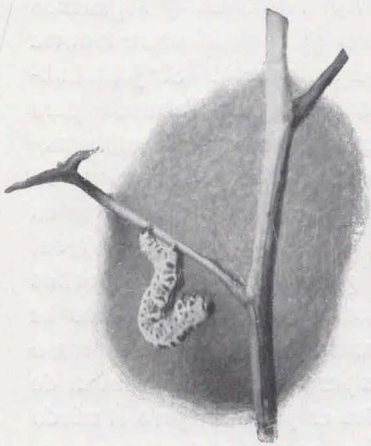
Halla ordinariamente su alimento en las hayas y su cuerpo es parecido al de la langosta; pero, contra lo que sucede a otras larvas, tiene grandes patas delanteras como una araña. Además, cuando reposa sobre las ramas, recoge de tal manera dichas patas, que es completamente invisible, y entonces se parece muchísimo a las secas hojas de las hayas caídas ya de su rama; pero, si una mosca Icnéumon u otro enemigo cualquiera muéstrase por allí, su apariencia cambia en seguida, y, como tocada por una varita mágica, se convierte en una asquerosa araña, cosa que desconcierta por completo a su ene-

migo. He tenido varias de estas larvas y estoy conforme con la mosca Icnéumon; pues realmente parece una araña.

Otra larva, la de la polilla *Chœrocampa Elpenor*, es muy visible, y más aún gracias a dos grandes manchas a modo de ojos que tienden a darle formidable apariencia; al mirarla, cualquiera puede notar la semejanza de estas larvas con una serpiente; y los «ojos» figurados, dan más cuerpo a la ilusión. Además, el segmento de su cuerpo en que están colocadas las dos manchas citadas, es mucho mayor que el resto; y como la larva tiene la costumbre de hundir en él su cabeza y segmentos anteriores así que se acerca el peligro, adquiere todavía mayor semejanza con un pequeño reptil. Sir John Lubbock relata un experimento hecho por Weismann para probar que los pájaros pequeños se asustan ante semejantes larvas, que, por lo demás, son perfectamente inofensivas. Weismann puso una de ellas en un lugar en que habitualmente echaba semillas para los pájaros. En breve una bandada de gorriones y otros pequeños pájaros acudieron según costumbre. Uno de ellos se puso a comer a poca distancia de la larva y de pronto la vió. Inmediatamente empezó a mover la cabeza de arriba abajo del modo que les es peculiar, pero el miedo le impidió acercarse más. Otro se unió a él y luego otro, hasta que se congregaron diez o doce, mirando asombrados, mas ninguno se atrevió a acercarse. Uno que, sin ver al insecto, se había aproximado, al divisarlo dió un salto hacia atrás con evidente espanto. Después de observar algunos instantes, Weismann quitó la larva, y entonces los pájaros se comieron todas las semillas.

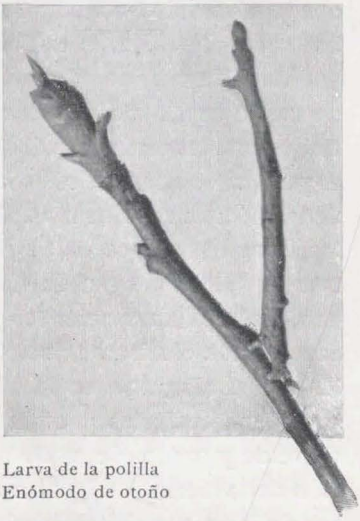
Sin duda alguna el insecto les daba miedo, perfectamente injustificado, porque el animalito es, sin duda, tan buen bocado — hablando, como es natural, desde el punto de vista del paladar de un pájaro — como otros muchos de su especie. Sir John Lubbock dice, en conclusión, que semejantes larvas están protegidas por su semejanza con las serpientes y, aunque sea de paso, es digna de mención una de las mayores larvas que viven en la India, la cual tiene, además, la facultad de silbar.

Hay otra clase muy curiosa, conocida científicamente con el nombre de «Geómetras» por la manera especial que tienen de arrastrarse o andar. Por regla general, las larvas de mariposas y moscas, como los insectos llegados al estado perfecto o alado, tienen seis patas, pero poseen también, en la parte inferior o vientre, un número de discos circulares provistos de delicadísimos garfios, por medio de los cuales se adhieren a las ramas u hojas de las plantas en que se alimentan. Estos discos adherentes han sido llamados falsas patas, pero el nombre que les corresponde es el de agarradores, porque agarran la substancia en que están comiendo y tan fuertemente la mayoría de las veces, que la larva no puede ser



Larva de Geómetra
Movimiento al andar

arrancada sin causarle daño. Las larvas de las mariposas, así como muchas clases de polillas, tienen casi siempre diez de estos agarradores, pero las Geómetras tienen solamente cuatro, y éstos se hallan hacia la cola, de modo que la parte central del cuerpo no tiene nada para aferrarse. Sin embargo, cuando la larva anda, se sujeta primero con sus seis patas propiamente dichas, y en seguida se suelta por sus agarradores; luego, reuniendo casi los dos extremos de su cuerpo, se coge de nuevo con los agarradores, mientras que con la espalda forma un arco. Estas larvas tienen, ordinariamente, la piel lisa y nunca son velludas. Se las distingue fácilmente de sus congéneres gracias a su modo especial de andar. Muchas de ellas, cuando reposan, tienen la costumbre de hacerlo cogiéndose con sus agarradores solamente, y levantando el cuerpo casi en ángulo recto con la rama en que están posadas. En esta postura pierden la semejanza de objeto animado, pareciendo formar parte de la planta; y tan perfecta es la ilusión producida que, para descubrir su superchería, es necesario un detenido examen. Los mejores ejemplos se

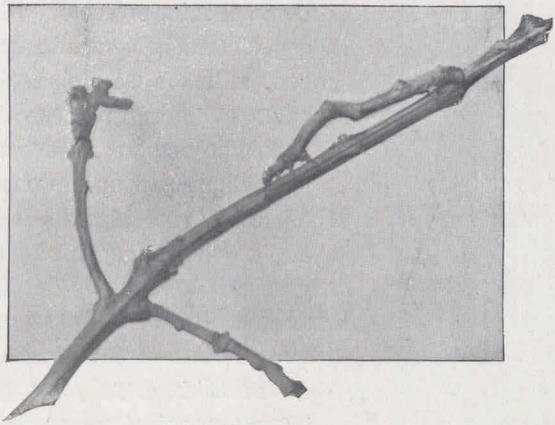


Larva de la polilla
Enómodo de otoño

pueden observar entre los Enómodos o polillas del espino, como son llamadas, y tal vez el más perfecto de todos es el de la larva de la polilla Enómodo roedora. El principal árbol que les sirve de alimento es el roble; y como tiene el mismo color que sus ramas y también iguales manchas, hallándose adornada por los anillos peculiares de los segmentos, parecen ser ramitas de roble. Además, su cabeza se parece a los botones de las hojas. Cuando reposa extiende sus patas formando ángulo recto con su cuerpo, como si fuera una ramita, y en esta posición es capaz de permanecer horas y más horas. Una vez tomé una de estas larvas, y después de colocarla sobre ramas de roble, la exhibí a algunos amigos, que no pudieron descubrirla ni aun a cortísima distancia, siendo necesario que la tocaran para poder decir con seguridad cuáles eran las ramas y cuál el insecto. Para aumentar el engaño, si se arrancan estas larvas de las ramas, se quedan inmóviles en la palma de la mano, fingiéndose muertas, y aun son capaces de sufrir algunos golpes antes que dar el menor signo de vida. Además de las Geómetras, otras imitan también las plantas en que viven; y de acuerdo con el mismo principio, podemos establecer que las que se alimentan en la hierba tienen, generalmente, rayas longitudinales y están moteadas de varios tonos de verde y pardo, de modo que son una perfecta imitación de la hierba, de igual modo que sus congéneres lo son de las ramas de los árboles.

Antes de pasar a hablar de las crisálidas, he de mencionar al más encarnizado de los mortales enemigos que tienen las pobres larvas; un enemigo invisible, traidor, cuyos ataques no tienen lugar en campo abierto, y que

las condena a muerte, después de someterlas a lenta tortura de la que ya saben no han de escapar. Me refiero a la mosca Icnéumon, que cité en el primer capítulo de esta obra. El insecto pone sus huevos dentro de los cuerpos vivientes de las larvas, y éstos se desarrollan muy pronto en otras más pequeñas que, inmediatamente, empiezan a devorar a su desgraciado huésped. Son, sin



Larva de la polilla Enómodo roedora al andar

embargo, juiciosas y tienen sumo cuidado en no destruir las partes vitales de la pobre víctima porque, de otra suerte, ésta moriría en breve y se terminaría para los intrusos su provisión de alimentos. De acuerdo con esta idea los pequeños caníbales esperan la época de ser a su vez crisálidas, antes de aniquilarla por completo. Sea como fuere, aun cuando una pobre larva cargada con tan feroces parásitos consiga llegar al estado de crisálida, no alcanza nunca la madurez de insecto alado, porque sus

devoradoras le darán el golpe de gracia así que se hallen en situación de bastarse a sí mismas. En cuanto la pobre larva ha sido picada por el aguijón de la terrible mosca Icnéumon, ya puede contarse entre los muertos, pues nada la salvará. ¿Cómo va a defenderse de un enemigo que no halla cotas de malla que neutralicen sus ataques y que se burla de tan pobre cosa como el color protector? Muchas especies están siempre a su merced, millones de pobres larvas mueren bajo sus ataques y si consiguen perpetuarse, lo deben a su gran número. Hay, no obstante, algunas favorecidas de la suerte que pueden evitar tales ataques gracias a los medios de defensa de que disponen. Estas son las que, al observar la aproximación de la terrible mosca, toman actitudes feroces, levantando amenazadoras su cabeza y adoptando actitudes de animal temible, como hace la gallina si un intruso se aventura por las cercanías del nido; y muchas veces la mosca Icnéumon se intimida al verlo. Algunas de las larvas de la polilla Macrosila Carolina y otras varias tienen esta costumbre. La de la polilla Harpia grande, lo hace todavía mejor, porque, además de adoptar actitud guerrera tiene en su cola dos filamentos rojos a modo

Larva de la polilla Macrosila Carolina

de cuernos, que agita en el aire en señal de amenaza para el enemigo; y, aun cuando nos parezca cómico, ya se puede comprender que para la mosca Icnéumon la cosa resulte alarmante y la decida a retirarse prudentemente. La larva de la polilla Estauropo de las hayas, que antes mencionamos, toma la apariencia de una araña; y, sin duda, tal facultad le sirve admirablemente para mantener a sus enemigos a respetable distancia.

A este instinto de protección debe atribuirse el hecho de que ciertas larvas solamente se alimentan por la noche, cuando sus enemigos duermen, permaneciendo durante el día escondidas e inmóviles; algunas especies llegan hasta a ocultarse dentro la tierra o entre la hierba mientras es de día, y en cuanto obscurece se encaraman por los tallos de las plantas en que se alimentan. Muchas tienen la costumbre de enroscarse y dejarse caer al suelo así que son tocadas o al sentir oscilar un poco la planta en que se hallan, intentando, con este medio, perderse entre el follaje y salvarse de sus enemigos.

Vemos, pues, que la vida de las larvas sería muy precaria si no existieran mil subterfugios en los cuales fían su protección, como nos demostraría más detenido examen de las costumbres de varias especies, que no puedo estudiar aquí por falta de espacio.

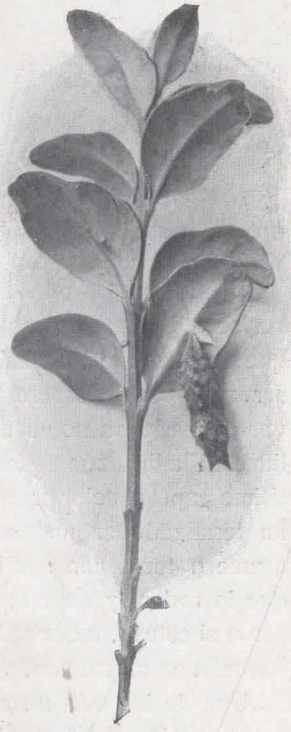
CAPÍTULO IV

EL ESTADO DE CRISÁLIDA

LLEGAMOS ya al asunto más interesante de la vida de una larva; al en que cesa de comer y se halla pronta a convertirse en crisálida. Y como éste es a la vez el período de su existencia en que goza de menos protección o se halla más indefensa, debe tomar grandes precauciones para asegurar su tranquilidad durante el tiempo en que duerme. Además, considerando que éste se prolonga a veces algunas semanas y aun meses, y mientras tanto la crisálida es tan incapaz de moverse como un leño, no siéndole posible, por consiguiente, escapar, ya podemos comprender que las precauciones son necesarias. Como las armas son completamente inútiles, y sus enemigos muy numerosos durante tal estado, el único y suficiente medio de defensa consiste en la imitación de algún objeto natural. Y este propósito lo consiguen de mil medios distintos, aunque sólo describiré algunos de los más notables.

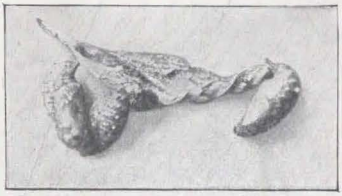
Cualquiera que estudie el asunto descubrirá pronto que las mariposas y polillas no se atienen a una regla estereotipada para efectuar su paso al estado de crisálida, aun cuando, como es natural, los individuos que pertenecen a una misma especie obran de igual modo y, si en algo difieren, lo hacen siguiendo la costumbre de

sus antecesores. Y, mucho antes de que un estudiante consiga determinar la familia a que pertenece una crisálida, juzgándola por su forma y color, o por la posición o circunstancias en que fué hallada, será necesario que emplee muchos años en observaciones. Vamos a examinar primero el proceso por el cual las mariposas efectúan su cambio, porque tienen uno peculiar que les es propio y que, con muy contadas excepciones, no sigue ninguna especie de polillas. La larva de una mariposa se defiende tan sólo con su apariencia durante el estado de crisálida y nunca emplea el medio de esconderse bajo tierra o tejer un capullo de seda alrededor de sí misma, sino que, por el contrario, empieza su existencia de crisálida al descubierto y completamente expuesta a lo imprevisto. Tan pronto como se siente dispuesta para llevar a cabo el esperado cambio, busca una posición que ofrezca firmes o imaginarias garantías de seguridad, en una pared o en una hoja o tallo, y procede a tejer una



Larva de la mariposa Pequeña Tortuga

pequeña cubierta de seda a la que se sujeta por la cola o, para hablar con más propiedad, con su segmento posterior (algunas especies se atan a la mitad del cuerpo un sencillo hilo de seda para que las mantenga en posición vertical, mientras que otras se cuelgan cabeza abajo), y de este modo se convierte en crisálida y permanece sin cobertor ninguno hasta que emerge en forma de insecto perfecto. No voy a describir aquí esta transformación—que es tal vez la cosa más maravillosa que se puede observar,—porque espero hacerlo más adelante. Las larvas de mariposa no usan de la seda tanto como las polillas. Y a la sazón es cuando empieza a jugar importantísimo papel el color protector, porque, en cuanto la larva ha terminado su metamorfosis y es ya una crisálida, asume o toma una apariencia exactamente similar a lo que la rodea, y de este modo es tan difícil descubrirla como si estuviera oculta bajo varias pulgadas de tierra o envuelta en un capullo.



Grupo de crisálidas fritilarias colgando de una hoja

Una de las más maravillosas es la mariposa Aurora del Anapelo. La larva busca de ordinario su alimento en el jenabe común o mostaza silvestre, y su crisálida es la más perfecta imitación de la semilla de esta planta. Es de forma de creciente, con ambos extremos alargados y puntiagudos y el anterior curvado hacia afuera, alejándose de la rama o tallo, estando la posterior sujeta a

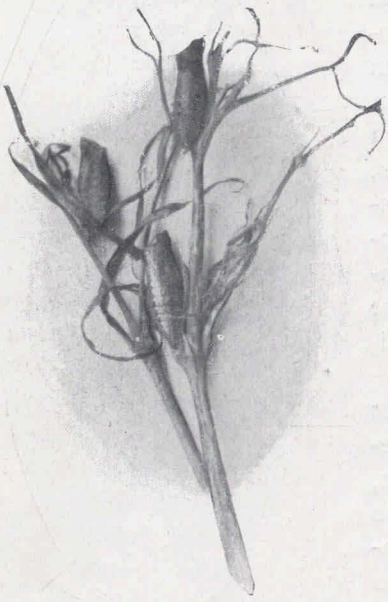
éste; el color es verde claro y exactamente igual a la vaina de las semillas. Además, la crisálida está firmemente sujeta a un tallo de la planta por medio de una tira de seda que la rodea la mitad del cuerpo, lo que aumenta la semejanza con la vaina, manteniéndola al mismo tiempo en la debida posición. Cualquiera que conozca la forma de estas vainas, comprenderá cuán imposible es para un observador casual descubrir a la crisálida que se halla en semejante situación.

Dos crisálidas de mariposa Aurora del Anapelo en una rama de mostaza silvestre. (Se hallan enfrente de las dos crucecitas)

Podemos examinar también la mariposa Pieris de las coles común, que frecuenta nuestros jardines para desesperación de los jardineros al ver la destrucción de sus más hermosas coles.

Cuando estas larvas están dispuestas para transformarse en crisálidas, parecen mostrar marcada preferencia por la pared de una casa o jardín en que sujetarse a sí mismas, y muchas veces recorren considerables espacios para hallarla.

He visto en Escocia la pared de una casa literalmente cubierta de tales crisálidas y de las de la mariposa Pieris de la colza. Cuando han hallado la pared conveniente, las larvas se encaraman por ella, y después de atarse a sí mismas a una cubierta de seda, se convierten en crisálidas de color gris amarillento, tachonado de motitas negras, que les da apariencia general semejante a la pared en que se hallan. En tal posición permanecen todo el invierno, a pesar del hielo de la estación (he hallado una de estas crisálidas en una pared con un pequeño carámbano pegado a su cuerpo y sin embargo consiguió transformarse en mariposa a la primavera siguiente, lo que demuestra la inmunidad que para el frío les da su coraza).

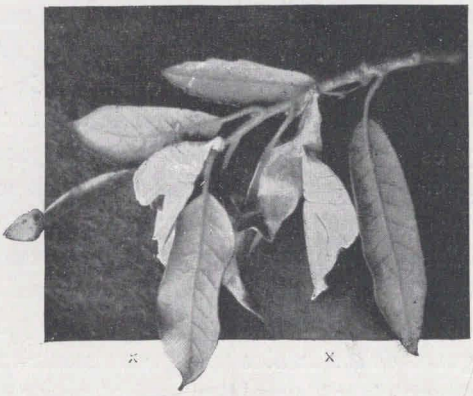


Crisálidas de la mariposa Papilio Macaón

Otro ejemplo que podríamos citar es la hermosa mariposa Papilio Macaón. Su larva se nutre de matas de hinojo y zanahorias silvestres y se convierte en crisálida de color verde amarillento, gracias a lo cual no es fácil

verla entre los tallos amarillos o parduscos de las plantas en que vive.

De nuevo la mariposa llamada Rey de la Selva merece algunas palabras sobre este punto, porque, aun cuando en estado perfecto permanece la mayor parte del tiempo en las copas de los árboles más altos, en donde está al abrigo de todo ataque, en sus primeros tiempos vive, no obstante, entre las hojas de los humildes sauces, en los que son depositados sus huevos y, por lo tanto, las crisálidas, naturalmente muy grandes, de acuerdo con el tamaño de la mariposa, están protegidas por el color, y, además, se parecen a dos hojas plegadas juntamente, completando esta apariencia el hecho de ser por su parte inferior de la misma forma y color de las hojas de sauce.



Dos crisálidas de la mariposa Apatura Iris o Rey de la Selva. (Se hallan enfrente de las dos cruces)

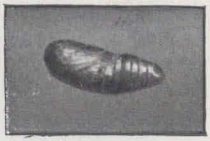
La crisálida de la mariposa del azufre es también un caso interesante. La larva halla su alimento en el espino cerval, y se convierte en crisálida semejante en color y forma a una de las hojas de este arbusto. En una ocasión tuve cierto número de estas larvas, tres de las cuales

se colocaron a iguales distancias en la misma rama, y cuando enseñé a mis amigos el arbusto en el cual había las hojas naturales y las tres crisálidas que las imitaban, fueron incapaces de distinguir unas de otras.

Incontables son, realmente, los ejemplos que podría citar en demostración de que la larva de la mariposa, expuesta en apariencia a toda suerte de peligros, está en realidad protegida por hallarse precisamente a la vista de todos; pero no es posible detallar todos los casos, y por esta razón solamente me he fijado en unos cuantos, los más notables. Voy ahora a exponer los medios de defensa de que se valen las crisálidas de las polillas. Y aquí es necesario establecer una diferencia fundamental, y es que mientras la *mariposa* fía generalmente en el color y la forma de su crisálida para su protección, y duerme completamente desnuda de toda cubierta, la *polilla*, por el contrario, no hace nada semejante, sino que oculta a sus crisálidas de la vista de sus enemigos, dándoles así la necesaria seguridad. Voy a mencionar algunos de los medios más generalmente empleados, antes de examinar los métodos particulares de ciertas especies, que son extraordinarios y casi incomprensibles.

Uno de ellos es el adoptado por la mayoría de las polillas Macrosila Carolina, y, consiguientemente, por muchas otras especies. Esta larva se oculta bajo tierra y allí asume el estado de crisálida, completamente a salvo de los ataques de sus enemigos; y como su color es obscuro o negro, no es fácilmente visible aunque se remueva la tierra en que se halla. Hay en ellas un hecho curioso, y es que su color se altera para adaptarse a lo que la rodea, como ya vimos en el caso de la polilla

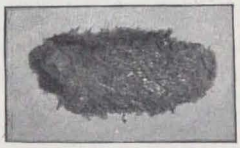
Tolipe Velleda, porque, tan pronto como una de ellas o cualquiera de la especie de las que se entierran, están prontas para asumir el estado de crisálida, y cesa de comer empezando a vagar por el suelo en busca de lugar conveniente en que enterrarse, sus brillantes colores desaparecen por completo hasta adquirir el amarillo o pardo, gracias a lo que no es visible mientras se arrastra por el suelo, como ciertamente hubiera ocurrido si estuviera aún ataviada con sus elegantes colores. Las larvas de muchas especies, como la Esmerinto de los álamos y Esmerinto de los tilos, se dan por satisfechas una vez han cavado su retiro y no tratan de hacer el más pequeño capullo en su caverna subterránea. No se puede decir que no trabajen si dejan de hacer capullo, porque, ciertamente, es más duro cavar, su guarida y quizás lo hacen así comprendiendo que su seguridad es mayor ocultándose en la tierra. Cavan algunas pulgadas de profundidad al pie del árbol en que comieron, y, una vez practicada una pequeña hendedura, permanecen en ella inmóviles esperando el momento de transformarse en crisálida. Ésta es un ser sucio, desagradable, y se parece a un poco de madera seca cubierta de limo. Las he encontrado en grandes cantidades en Oxford, explorando la tierra alrededor de las raíces de los tilos y álamos, y puedo atestiguar por mi propia experiencia, que es muy difícil distinguirlas de los trocitos de madera seca que siempre se hallan al pié de los árboles; y cualquiera que no esté acostumbrado a estas observaciones, no presta-



Crisálida de polilla

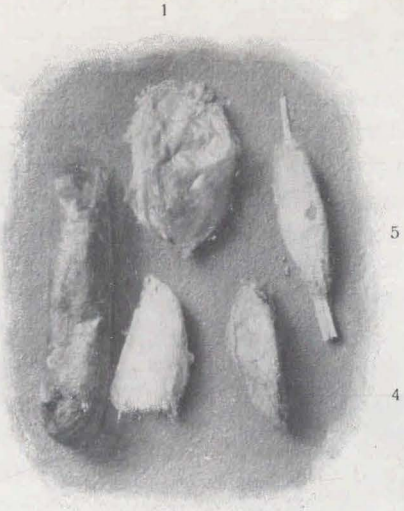
ría atención al verlas, creyéndolas trozos de madera.

Hay, no obstante, algunas larvas de esta clase que se encierran, además, en una especie de capullo primitivo que construyen con pedacitos minúsculos de madera unidos entre sí por una secreción mucilaginosa, y en tales circunstancias no hay nadie capaz de hallarlas, exceptuando los pocos enemigos—abstracción hecha, naturalmente, del hombre—de que deben recelar; es decir, algunos insectos y ratas que las destruyen en grandes cantidades mientras se hallan en el estado de crisálida. Muchas de las que se encierran en su capullo subterráneo son de colores muy vivos; algunas parece que las hayan barnizado, pero, como están ocultas, esta circunstancia no les acarrea el menor riesgo.



Capullo de una crisálida de las especies que se transforman enterradas

Muchísimas especies no se ocultan en la tierra, sino que efectúan su transformación sobre el suelo y se protegen con una cubierta más o menos gruesa, en la que entra por mucho la seda. Hay pocas excepciones de esta regla; una es la familia *Ephyra* cuyas larvas se ligan a sí mismas como las mariposas y llevan a cabo la transformación en situación igualmente expuesta. Pero estos casos son excepcionales.



ALGUNAS FORMAS DIFERENTES
DE CAPULLOS DE SEDA

1 Capullo de la crisálida de la polilla Estauropo de la hayas
2 » » » » » Lasiocampa rubí
3 » » » » » Clisiocampa
4 » » » » » Pterostoma palpina
5 » » » » » Zigena de la filipéndula

CAPÍTULO V

SEDA DESDE EL PUNTO DE VISTA DE UNA LARVA

TODOS han oído hablar de polillas de seda y pocos son los que actualmente ignoran que los vestidos de este textil tienen por origen los esfuerzos de una pobre larva, de cuyas horas de trabajo se deriva el precioso material. Además, el gusano de seda — como se le llama equivocadamente, porque no es un gusano — no es el único animal que produce seda, pues se obtiene

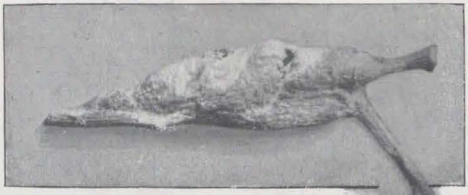
también, más o menos buena, de las larvas de muchas otras polillas, y aun algunas de las especies propias del Brasil, la producen de mejor calidad que el gusano de seda común. ¿Por qué, pues, no se cultiva la especie que produce la mejor clase? Esta pregunta es muy natural, y la contestación, aun cuando muy curiosa, es satisfactoria. La hembra de la polilla de las especies cultivadas ordinariamente para la obtención de la seda, tiene alas muy imperfectas, al revés de las de su amo y señor, el macho, que están muy bien desarrolladas: por esta razón no hay peligro de que dicha hembra se aleje del árbol en que se nutre, pues no lo hace durante su vida entera. Esta particularidad tiene gran importancia, porque, si la hembra del gusano de seda poseyera alas perfectas y libertad de movimientos como otras de su especie, en vez de vivir contenta siempre en su morera, el cultivo de la seda en gran escala sería imposible, y los millares de gusanos empleados en la industria huirían fácilmente en busca de libertad. Entonces un vestido de seda para señora, sería un objeto de lujo oriental. Así vemos que las forzadas tendencias caseras de esta polilla, la hacen por excelencia la más conveniente para la sericicultura. He aquí la razón de preferírsela a cualquiera otra.

Capullo del gusano de seda

La seda producida por las distintas especies varía, como es natural, en calidad y cantidad, y en algunas no es más que una secreción mucilaginosa que, aun con los mayores esfuerzos de imaginación, no podría considerarse como seda. No obstante a pesar de que semejante material no tiene ninguna aplicación para los hombres, es tan útil a la larva como podría serlo la seda de mejor clase; en realidad mucho más, porque el capullo tiene mayor dureza que el de seda pura, y las polillas no se preocupan mucho de que sea de esta última materia o de mucílago, con tal que responda perfectamente a su propósito. El material usado por la larva de nuestra amiga la polilla Harpia grande, es tal vez más viscoso que el de cualquiera otra especie, y la contextura del capullo tiene una dureza increíble casi. La larva, como ya dije antes, halla su alimento en los álamos y sauces, y cuando está lo suficientemente desarrollada, se desliza tronco abajo hasta alcanzar un lugar que considera a propósito, y entonces empieza a roer para abrir un agujero en la sólida madera. Además, no desperdicia el aserrín resultante,

Grupo de capullos
de la polilla Harpia grande
en la corteza de un árbol

sino que lo mezcla con su pasta viscosa y forma una pared o muro exterior, en torno de sí misma que, al endurecerse, la oculta y protege completamente. Da luego otra mano por la parte interior, para reforzar el capullo, y cuando lo deja por terminado y seco, resulta un conjunto



Capullos de la polilla Cerura Vinula en una ramita

Capullo de la polilla Harpia grande hecho de goma y muselina

de tan extraordinaria dureza y espesor, que en una ocasión rompí un cortaplumas tratando de abrir uno de ellos. Además, otra ventaja de este procedimiento—y que para la larva tiene capital importancia,—es que el tal capullo resulta prácticamente invisible, porque está compuesto de residuos de corteza y se confunde con la del árbol a que se halla unido; presenta, como es natural, la

misma apariencia y puede confundirse fácilmente con una de las excrecencias que se hallan en abundancia en los troncos de los árboles. Y tan completa es la semejanza que aun el ojo de un experto los halla con dificultad.

Puede hacerse un experimento muy curioso con las larvas de la polilla Harpia grande. Si se las tiene en cautividad, de modo que no puedan hacer uso de la corteza de los árboles para fabricar su capullo, emplearán para el mismo objeto la primera sustancia que se halle a su alcance. Si se las coloca en una caja de madera, la roerán para hacer el capullo del aserrín combinado con su mucílago. Si los lados de la caja no son muy gruesos, harán un agujero y huirán por él.

Fijándome en la circunstancia de que las larvas usan, por regla general, la primera sustancia que se halla a su alcance para fabricar el capullo, encerré cierta vez una de ellas en una caja, en cuyo fondo había colocado previamente varias hojas de papel rojo, y como la larva tuvo que roerlas antes de dar con la madera, el resultado de su trabajo fué un capullo de delicado color encarnado.

Del mismo modo conseguí que otras los hicieran azules, negros o blancos. Siguiendo mis experimentos coloqué una larva en una caja de hojalata para ver cómo se adaptaba a las circunstancias. Anduvo de una parte a otra en busca de algo con que ayudarse y por fin, desesperada, no hallando nada absolutamente, fuése a un rincón y allí construyó un capullo solamente con su mucílago, el cual, naturalmente, no era tan duro como de costumbre, aunque presentaba un espesor y dureza que no eran de esperar. Introduje otra larva en una botella de cuello ancho, tapado con un trozo de mu-

selina que sujetaba una tira de goma elástica. Dentro de la botella puse también algunas hojas, y creyendo que pasaría algún tiempo antes que la larva cesara de comer, dejé de observarla durante algunos días. ¡Cuál no sería mi sorpresa cuando, al mirar la botella, observé en el trozo de muselina que la tapaba, un agujero por el cual había huído! Hice cuidadosas pesquisas por toda la habitación, pero sin resultado ninguno. Díla ya por perdida cuando, al sacar la muselina que restaba, descubrí a la larva en el interior de la botella, que activamente trabajaba en la construcción de su capullo, con ayuda de la tela, que había roído. Sin duda, después de perforar la tela no se atrevió a bajar por la resbaladiza botella, y juzgó que lo mejor era aprovechar el pobre material que tenía a su disposición e hizo el capullo con ayuda de las partículas de tejido que royó. De todas suertes el resultado me complació mucho y guardo este capullo entre las curiosidades de mi colección.

Muchas veces me han preguntado cómo es posible para la polilla Harpia grande, al llegar la época de salir de su capullo, pueda hacerlo sin dificultad, dadas las extraordinarias condiciones de dureza que este último posee. Realmente es cosa muy extraña, dada la desproporción que existe entre la fragilidad de la polilla y la impenetrable naturaleza de la pared que la rodea. ¿Practica su camino a fuerza de roer? Seguramente no, amigo mío, por la buena razón de que la polilla no tiene con qué hacerlo. Si poseyera todavía las poderosas quijadas de cuando era larva, sería para ella un juego abrirse paso a través de tan grueso y duro material. Pero su naturaleza ha cambiado completamente; las man-

díbulas, que tan útiles le fueron antes, no servirían de mucho al insecto perfecto y han desaparecido completamente, dando lugar a una trompa delicadísima, que utili-

Capullo de la polilla Harpia grande en la corteza de un sauce donde se ve el agujero que ha dado paso al insecto

za para chupar la miel de las flores. ¿Cómo, pues, el prisionero insecto puede escapar de su obscura celda? ¿Y cómo descubre el mágico «Sésamo, ábrete» para franquear las puertas que lo encierran tan seguramente

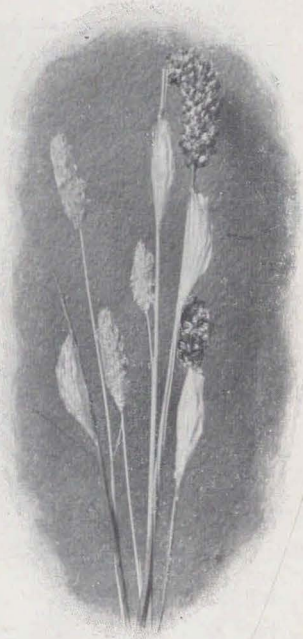
como si fueran de acero? Mas la Naturaleza está siempre a la altura de las circunstancias y proporciona a cada polilla la llave mágica que le abre las puertas de su encierro, en forma de una pequeña cantidad de líquido dotado de grandes propiedades disolventes, con ayuda del cual puede practicar un agujero en el extremo inferior de su capullo y salir de él con tanta facilidad como si atravesara un simple papel de seda.

Dejemos por ahora a la polilla Harpia grande, de la cual ya volveremos a hablar cuando tratemos del estado perfecto.

Otra larva que hace un capullo de forma muy curiosa es la de la polilla *Platisamia Cecropia,* y ciertamente sería con dificultad sobrepujado como maravilla de limpieza y complicación. El tal capullo—que afecta la forma de pera—está compuesto de fibras de brillante seda de color pardo; es poco resistente, perfectamente simétrico, y presenta una abertura en el extremo más pequeño. Esta es lo más curioso del capullo, porque se halla dispuesta de tal modo que, si bien la polilla puede salir con la mayor facilidad, es completamente imposible la entrada para cualquier enemigo. La polilla logra tal resultado gracias a un sistema muy ingenioso, pues protege la entrada construyendo una franja de puntas rígidas alrededor de la parte interior y como estas puntas dirígense hacia afuera, convergen todas al centro de la abertura. De este modo, cuando la polilla quiera salir, las puntas mencionadas no resisten a la presión sufrida en su nacimiento y se inclinan hacia las paredes, dejando así libre el paso, mientras que contra el enemigo exterior se presentan convergentes y cuanta mayor es la

presión más grande es también la resistencia que ofrecen.

Otra larva que usa también de su color protector es la común polilla Zigena de la filipéndula. Ésta halla su alimento en las varias plantas pequeñas que crecen en abundancia en los prados. Cuando la larva está bien crecida sube a una ramita o tallo de cierta elevación y allí procede a construir, longitudinalmente al tallo, un capullo de brillante color dorado o pajizo claro. Este capullo, que es un objeto muy bonito, se parece mucho a las semillas de cocreto de los prados, que crece abundantemente a su alrededor, y tan perfectamente las imita que engaña a cualquiera que no lo examine detenidamente. Es muy fácil hallar estos capullos si se marcha *alejándose* del sol a cosa de una o dos horas antes de la puesta, porque entonces, estando el astro cerca del horizonte, da de lleno sobre sus brillantes superficies y parece que la hierba esté sembrada de florecillas de oro y plata.



Grupo de capullos de la polilla Zigena de la filipéndula en tallos de hierba

En Junio de 1899 recogí grandes cantidades de estos capullos con la esperanza de hallar entre ellos algunas

variedades notables que a veces suelen presentarse al salir los insectos perfectos. Reuní tal vez más de dos mil y no se defraudaron mis esperanzas, porque obtuve cuarenta y nueve variedades muy bonitas. En cuanto al resto las solté por la ventana y no hay que decir la alegría con que gozaron de la libertad que les concedí.

Hojas unidas entre sí por las larvas (al lado de la cruz)

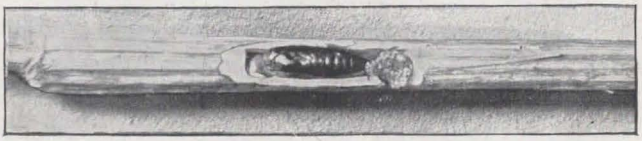
Las larvas de muchas especies unen los dos bordes de una hoja y hacen su capullo en la cavidad resultante; y en verdad no pueden elegir sitio más seguro y mejor protegido. Cuando llega el otoño y la hoja ya seca cae al suelo, la crisálida descansa confortablemente hasta llegar la primavera, habiendo permanecido perfectamente al abrigo del frío del invierno. Algunas especies van todavía más lejos, pensando tal vez que es preferible estar en el árbol que en el suelo, y atan la hoja a su tallo por medio de fibras de seda, de modo que no pueda caerse, y así la crisálida

permanece suspendida en una hamaca natural durante el invierno.

El capullo de la polilla Lasiocampa de los robles es muy hermoso, de forma cilíndrica, redondeado por los dos extremos, muy compacto, duro y de color pardusco sucio. El capullo de la polilla Eriogastro constituye una exacta imitación de éste, pero es algo más pálido de color y de un tercio de su tamaño.

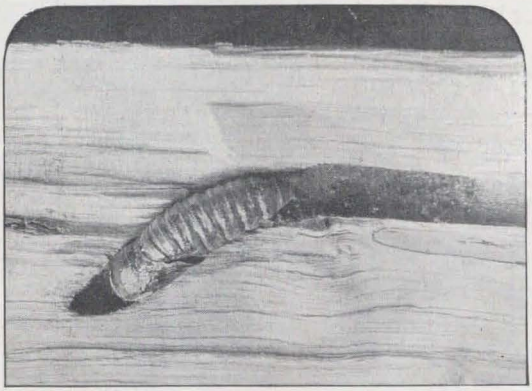
Capullo de la polilla Lasiocampa del roble y hembra recientemente transformada

Otra especie que debo mencionar es la hermosa polilla de los Alamos. Cuando va a pasar al estado de crisálida, esta larva, como muchas de su especie, elige un sitio muy particular para reposar. Se introduce en alguna rama seca y



Crisálida de la polilla de los Alamos en una ramita vacía

hueca, y después de avanzar un poco construye una pared a ambos extremos de su cuerpo, aislándose así del mundo. Tal crisálida está muy bien adaptada para esta extraña manera de construir su capullo, porque es larga y delgada. Cuando tengo la buena fortuna de hacerme dueño de una de ellas, les proporciono un corcho viejo de botella, al que, previamente, hago un pequeño agujero para inducir a la larva a emprender su obra.

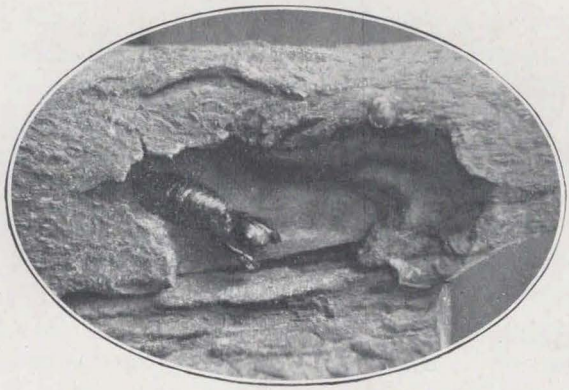


Crisálida de la polilla Coso de los sauces dentro de un tronco

Y en el acto aprovecha la invitación; se introduce en el corcho, y en cuanto se halla a su gusto tapa la entrada.

Un método muy curioso es el empleado por la larva de la polilla Coso de los sauces,—a la que ya me he referido antes—la cual se nutre de la madera sólida de los árboles y hace su capullo de residuos de madera mezclados con una especie de tejido suelto; la contextura no es tan fuerte como el de la Harpia grande, pero

es suficiente porque lo coloca en el interior de la madera sólida. Además, la crisálida tiene en sus segmentos posteriores buen número de fuertes ganchos y una protuberancia córnea muy afilada, con todo lo cual, cuando está a punto de salir, trabaja para practicar una abertura a través de las paredes del capullo. Conseguido esto lo arrastra a lo largo de la galería practicada en el árbol, valiéndose de los ganchos antes citados, con cuya ayuda



Piel vacía de la polilla Coso de los sauces

puede agarrarse bien y obtener puntos de apoyo para conducirlo al exterior; entonces el insecto puede salir con la mayor facilidad.

Algunos de los ejemplos enumerados muestran una sorprendente ingeniosidad; pero no debe suponerse que todas las larvas se valen de artificios tan notables. Muchas especies no son tan exigentes acerca de la forma y apariencia de su capullo, sino que se contentan con encerrarse en una especie de red de cualquier substancia, a

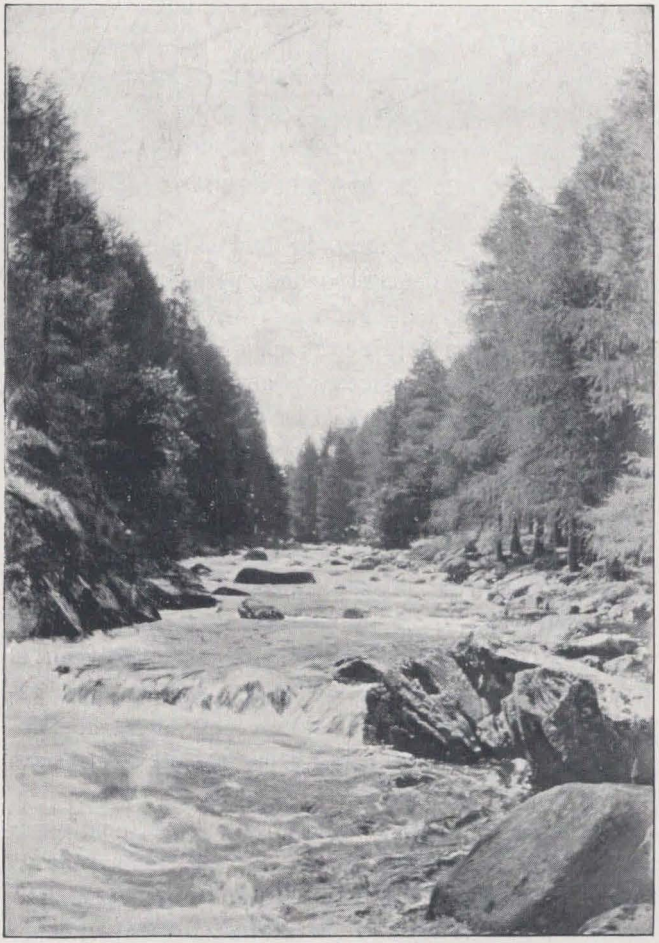
través de cuyas mallas pasan los pelos del animal, — si pertenecen a una de las especies velludas, — porque las larvas mudan su vello al empezar la construcción del capullo. Pero, cualquiera que sea el medio empleado, y por distintas o complicadas que sean las formas, colores y tamaños, todos sirven para que sus habitantes tengan la protección necesaria a su estado indefenso y sus esfuerzos en este sentido logran un éxito satisfactorio.

CAPÍTULO VI

EL ESTADO PERFECTO

HEMOS llegado a la grada final en la carrera de un insecto. Se llama el «estado perfecto» porque en él la humilde larva ha llegado a la meta y roto el último nudo que la ligaba a la tierra; en adelante, su vida es una serie continua de placeres y juegos. Ha experimentado un cambio que sin duda ha de agradarle, después de la miserable rutina de estar siempre royendo hojas, unida a la continua molestia del frecuente cambio de piel, porque, a la sazón, tiene entretenimientos de orden más elevado y puede revolotear a la luz del sol sin ninguna preocupación, mientras juega con su compañera por entre las flores, ora chupando el néctar oculto en las fragantes corolas de las flores, ora suspendida en el aire sobre las límpidas corrientes, para admirar, en la reflexión, las espléndidas alas que a tanta altura la colocan sobre los animaluchos que humildemente se arrastran por la tierra.

Sentado en una roca cubierta de musgo, contigua a un torrente que caía en forma de cascada, observaba yo en cierta ocasión una hermosa Tecla roja que danzaba entre las nubes de espuma que se formaban al violento contacto del agua contra una roca; y retenía mi aliento al ver a la frágil criatura cada vez más cerca del peligro



PAÍS DE LA MARIPOSA TECLA RUBÍ

que amenazaba engullirla. Pero el insecto parecía tan tranquilo junto a aquel rugir del agua como entre las hojas del roble que le sirvió de cuna. Lo seguí observando, hasta que, cansado sin duda de su juego, se elevó en el aire y desapareció entre los plateados abedules que en las orillas inclinaban sus ramas hacia el agua para recibir las caricias de la espuma. ¡Y pensar que él también había sido una vulgar larva! ¿Y la posesión de alas los hace inmunes contra sus enemigos? No en verdad. La golondrina que cruzó los aires pocos momentos antes, podría haber cortado el hilo de su vida con sólo cerrar su pico, y la moteada trucha escondida bajo del agua pudo cogerla durante los juegos de escondite de la mariposa con la espuma. Porque, si bien sus alas la ponen fuera del alcance de muchos de sus anteriores enemigos, este poder de volar, recientemente adquirido, la hace más visible y expuesta a toda clase de ataques de mayor número de adversarios de los que amenazaban su existencia en los primeros estados de su vida. Ciertamente no debe temer a la cruel mosca Icnéumon, pero se ha captado otros enemigos que le impiden felicitarse de ello. Sus alas le atraen incontables peligros; pero ya llega la hora en que habrá de descansar, y es natural que emplee gran parte del tiempo en esta suerte; y con seguridad estaría más expuesta a ser víctima de los ataques de sus enemigos, si las alas no le ofrecieran el color protector para su defensa, armonizando sus tonos con los de los objetos que la rodean. En muchas especies el color protector es más eficaz de lo que parece a primera vista. Se concibe fácilmente que una mariposa cuyas alas tengan un color obscuro pase desapercibida

por la falta de brillantez o por su matiz sombrío; pero, ¿qué puede decirse de las especies pintadas con los colores del arco iris? Tomemos, por ejemplo, la hermosa polilla *Chœrocampa Elpenor*, resplandeciente en su atavío carmesí y nos preguntaremos, no sin razón, aparentemente, cómo tal insecto puede estar progido por su color. Seguramente es más susceptible de atraer a los

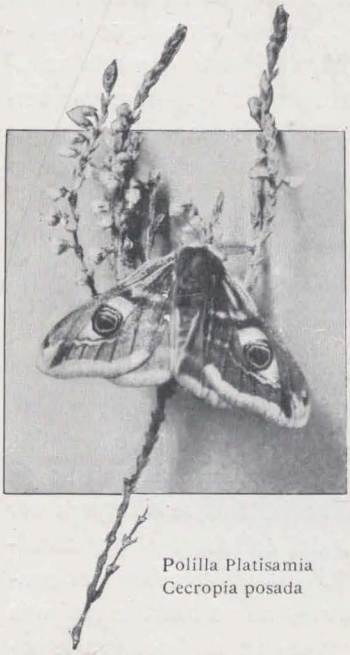
Polilla Macrosila Carolina
posada en el tronco de un árbol

enemigos que de alejarlos. Pero, no; precisamente su brillantez es lo que la protege. Para explicar semejante paradoja, examinemos un poco las costumbres de este insecto. Al hacerlo, veremos que la larva halla su alimento en el epilobio, cuyas flores, como sabe cualquier botánico, son de color rojo vivo y muy visibles. La cosa es, pues, muy sencilla, porque se comprende fá-

cilmente que la polilla, reposando sobre el epilobio, presentará la misma apariencia que una de las brillantes flores, ilusión reforzada por el hecho de que la superficie brillante de color carmesí de sus alas está cruzada por líneas de color verde, de la misma forma que los tallos y hojas de la planta. Y relacionado con esta extraordinaria circunstancia, podemos ver que la misma verdad tiene aplicación entre los insectos, sobre los que llamamos la atención al tratar de animales mayores, y que ilustré con el ejemplo de las cabras blancas rodeadas de verde, que escapan a la vista de cualquiera por el hecho de que el ojo *espera* ver un número de rocas blancas y no se percata, por lo tanto, de que las cabras no son tales rocas. Esto demuestra que para que exista el color protector en un animal, no es menester que sea *exactamente* el mismo que los objetos que lo rodean, sino que basta con que *armonice* con él. El caso de la polilla *Chœrocampa Elpenor* parece ser un buen argumento en favor de esta teoría, por el hecho de que se *espera* ver rojo entre las verdes hojas del epilobio, y, por consiguiente, al observador no le llama la atención ver confirmada su esperanza intuitiva y no se toma la molestia de examinar de cerca una cosa que, de lejos, ya le parece natural.

Algunas de las más brillantes especies — como las polillas Tigre — están protegidas por el hecho de no ser sabrosas para los paladares de los pájaros gracias a su olor nauseabundo. No obstante, algunos individuos pueden ser atacados por pájaros sin experiencia; pero la mayoría escapan a peligro tal porque, según ya dije al tratar de la larva de la polilla Abraxas del grose-

llero, los pájaros saben muy pronto cuáles son los insectos sabrosos, y los que no les convienen desde este punto de vista son muy pronto desechados. Un ejemplo muy curioso es el que ofrece la polilla Zigena de la filipéndula, coloreada de un modo muy bonito, de verde metálico y carmesí. Pero tales insectos no gozan del favor de los animales de pluma, porque, aun cuando su vuelo es muy pesado y van de una a otra flor sin apresurarse, su número no disminuye en la proporción que sería de esperar dadas estas circunstancias, y, ciertamente, nunca vi a un pájaro comérselos, sin que esto sea negar que otro naturalista haya podido observarlo. En algunas ocasiones he cogido una de estas polillas y la he sometido a la consideración de algún polluelo, pero ni uno se decidió a comerla. Para explicarlo, debe añadirse que algunas especies, brillantemente coloreadas, pero no desagradables al paladar de los pájaros, *imitan* la apariencia de otras especies nauseabundas. De esta suerte engañan a los pájaros y tales insectos gozan de inmere-

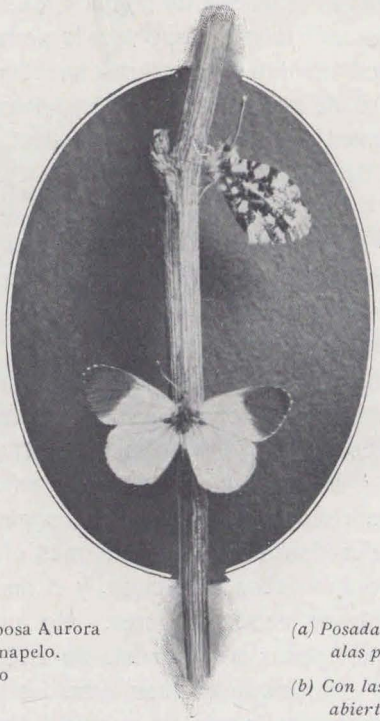


Polilla Platisamia Cecropia posada

cida inmunidad, asumiendo características que no poseen. Lo realmente curioso, es que tan sólo las hembras de los insectos son las que recurren a estos subterfugios. La razón de esta particularidad es muy clara, porque, mientras la muerte de algunos machos no tiene consecuencias por lo que respecta a la perpetuación de la raza, igual número de hembras muertas representa gran cantidad de larvas perdidas, especialmente si son devoradas antes de la estación de la puesta, cosa que, andando el tiempo, sería la causa de su completa desaparición.

De igual modo, en muchas otras especies podemos ver que las hembras gozan de mayor protección que los machos, por el hecho de ser sus colores menos brillantes y, por lo tanto, más difícilmente vistos por sus enemigos. Si no fuera así, se habría ya extinguido un insecto tan bonito como el Poliomato Adonis. Nunca olvidaré la primera vez en que vi volar una de estas hermosas mariposas. A la sazón yo era muy pequeño, y, por lo tanto, me impresionaban más las cosas que veía. El color de esta mariposa es diez veces más vívido que el de cualquiera otro de los Poliomato, y el insecto parece una joya volando entre las flores. Me encantó tanto su visión, que apenas me di cuenta de las mariposillas de modestos colores que volaban entre las otras y que eran las hembras de la misma especie. Sin embargo, el macho sólo es brillante mientras vuela, porque, al posarse, lo protege el hecho de ser la parte inferior de sus alas de un color gris plateado, moteado, además, de pardo. Se comprenderá en seguida el valor de esta coloración, teniendo en cuenta que, cuando una mariposa

está sobre una flor o planta cualquiera, plega sus alas perpendicularmente sobre su dorso, de modo que la única parte visible es la inferior y la superior, por brillante que sea, está completamente oculta. Por lo tanto, cuando esta



Mariposa Aurora del Anapelo. macho

(a) Posada con las alas plegadas

(b) Con las alas abiertas

mariposa descansa sobre alguna flor, virtualmente desaparece de la vista del que la observa.

Es interesante fijarse en que, de acuerdo con esta regla, todas las mariposas tienen el color protector en la parte inferior de sus alas, por brillantes y visibles que

sean por la parte superior. El hermoso Pavón es casi negro por la parte inferior y de color semejante la pintada Tortuga pequeña; pero tal vez el ejemplo más notable es la Tecla de las encinas. Esta mariposa habita

Mariposas Aurora del Anapelo
posadas sobre flores de cicuta

preferentemente entre los bajos matorrales de avellanos, espinos y malezas que abundan en los claros de los bosques. La parte superior de sus alas es de color pardo uniforme, pero la inferior es de un verde vivo. Así, cuando el insecto se detiene a reposar sobre las ver-

des hojas de los avellanos o espinos, pliega sus alas de modo que sea visible sólo la parte inferior, y únicamente mirando con gran atención puede descubrirse su presencia.

Muchas veces he seguido a una de estas mariposas al matorral en que se posara, y aproximándome a la distancia de medio metro, no conseguí verla sino después de algunos momentos de observación.

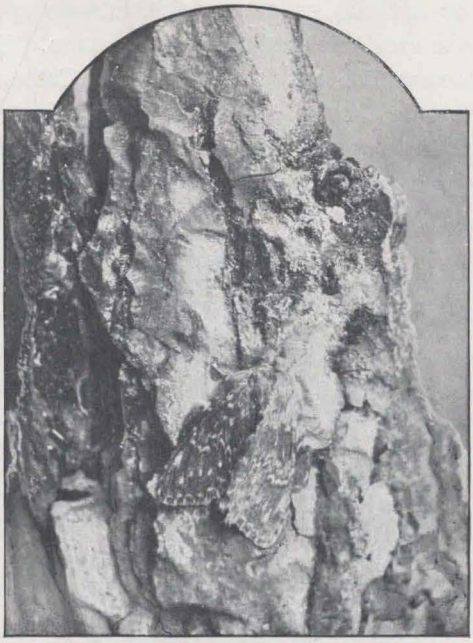
Otro buen ejemplo es la mariposa Aurora del Anapelo. El macho es muy visible por las puntas anaranjadas que salen de la parte anterior de las alas; pero la hembra, para mejor protección, carece por completo de estos adornos de color naranja, y apenas se distingue en su vuelo de entre las mariposas blancas corrientes. Además, la parte inferior de las alas en ambos sexos, están hermosamente marcadas de verde y blanco; y cuando el insecto se posa sobre las flores de la cicuta, cuyo color es muy semejante y que parece preferir a otras flores cualesquiera, es prácticamente invisible, y tanto más teniendo en cuenta que la mariposa pliega sus alas de manera que solamente queda visible la parte inferior cuyo color es blanco y verde.

Las polillas, por el contrario, no se posan del mismo modo que las mariposas, sino que extienden completamente sus alas o las conservan pegadas al cuerpo en posturas varias; y en este último caso, la parte inferior de las alas queda oculta bajo la superior. Consiguientemente, es la parte superior la que goza del color protector, y por esta razón son muchas las polillas que tienen brillantes colores en la parte inferior de sus alas; pero no por eso están más expuestas, porque, si bien la parte

inferior de las alas es muy visible cuando el insecto vuela, no le hace traición cuando está posado. Un buen ejemplo de esta particularidad es la polilla Catócala roja, y sus primas la Catócala prometida y la Catócala desposada. Las tres son muy grandes, y tienen muy brillantes tonos rojos o carmesíes en la parte inferior de sus alas

Polillas Estauropo de las Hayas posadas en un tronco

que, al volar el insecto, lo hacen muy visible. La parte superior de las alas, no obstante, es de color grisáceo veteado con varias tintas pardas, y cuando la polilla reposa sobre el tronco de un árbol, estando solamente a la vista las alas superiores de color obscuro, escapa fácilmente a la observación de cualquiera.

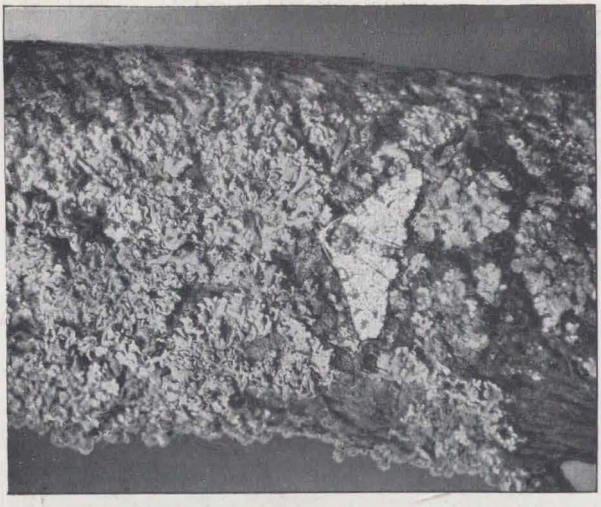


Otra polilla Estauropo de las Hayas

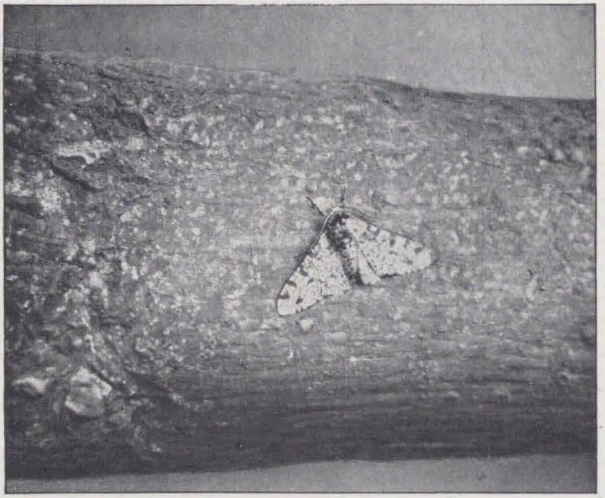
Un punto importante en lo que se refiere al color protector, es que los insectos están, evidentemente, enterados de su semejanza con varios objetos naturales, como hemos visto entre otros ejemplares del reino animal. Como consecuencia de ello, sus instintos los conducen a aprovechar las ventajas de esta protección y a usarla en todas las oportunidades posibles. Así vemos que una polilla o una mariposa, eligen, para posarse, el lugar que está más de acuerdo con su propio color; y una que sea gris escogerá una pared o tronco cubierto de liquen del

propio tono, mientras que una polilla de color pardo se posará sobre un objeto más obscuro. El conocimiento de esta costumbre es muy útil al entomólogo y, acostumbrado a ello, descubrirá a la primera ojeada una polilla posada en cualquier parte, aunque, a los ojos de un profano, sería completamente invisible.

Un ejemplo muy notable de este principio lo ofrece la mariposa Arginis Fritilaria. Este insecto frecuenta los claros de los bosques y empieza a volar usualmente cuando el follaje de los helechos ha crecido a la altura de treinta centímetros o más sobre la superficie del suelo, pero no han comenzado aún a desarrollar los blandos botones de que están cubiertas las ramas. Estos botones, como saben todos los botánicos, están delicadamente moteados de amarillo y pardo y muestran cierta tendencia a enroscarse hacia abajo. La mariposa en cuestión está igualmente enterada de este hecho y no escapa a su observación que las tintas dominantes de los botones citados, son precisamente iguales a las de la parte inferior de sus alas. ¿Qué tiene, pues, de particular que aproveche la semejanza de color y se pose sobre uno de los botones de helecho? Recuerdo haber notado esta particularidad, durante el primer año que permanecí en la Universidad de Oxford. Empleaba entonces muchas de mis tardes de asueto en recorrer los bosques de Bagley, aquel coto de los naturalistas situado a cinco millas de la ciudad y que mide varias hectáreas. Este silvestre retiro encierra algunos de los más hermosos lugares que en mi vida vi. El amante de la Naturaleza, dejando a su espalda el ruido ensordecedor de la ciudad, halla placer en la calma y la tranquilidad que allí reinan,

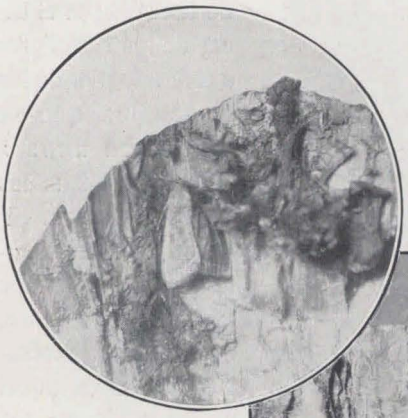


Polilla Anfidasita de álamo blanco
posada sobre un tronco cubierto de liquen



La misma sobre un tronco sin liquen

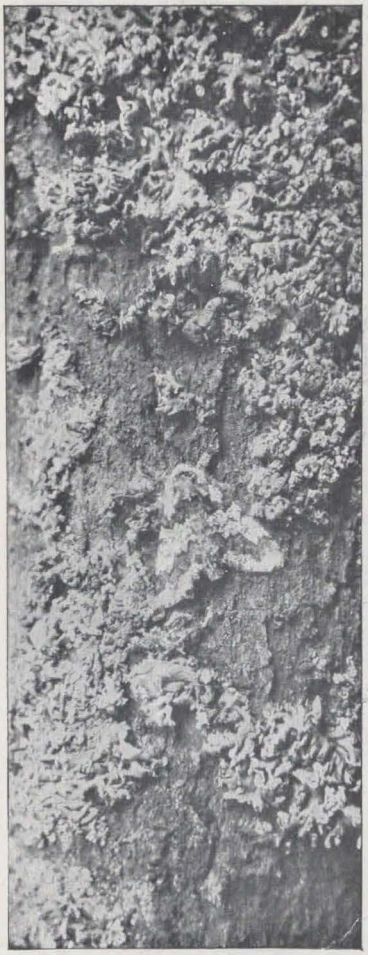
y mientras sigue su camino a través de una senda cubierta de hojas que conduce a uno de los claros del bosque, sin duda alguna se presentará un espectáculo a



Polilla de color pardo sobre un tronco de árbol

Polilla de color claro sobre un tronco de árbol

su mirada, que lo dejará clavado de admiración. Ante él se extiende la más rica mescolanza de jacintos silvestres y rojas anémonas, sobre las cuales vuela una maravillosa colección de joyas vivientes de todos los colores



Polilla Boarmia del roble posada sobre un tronco cubierto de liquen

del arco iris, mientras el incesante zumbar de miriadas de abejas es interrumpido tan sólo por el trinar de los ruiseñores o el agudo piar de los reyezuelos que se persiguen unos a otros por las matas de los avellanos. Y mientras el espectador aspira la dulce fragancia del aire, comprende perfectamente que es aquel un lugar en que los malos dejan de serlo y los cansados hallan reposo. Además, entre la alfombra de flores se elevan algunas altas ramas de helechos, cargadas todas de los botones de color pardusco a que antes me refería. Y si una negra nube obscurece el sol, todas las pequeñas Arginis Fritilarias,

que unos momentos antes estaban volando felices sobre las flores, desaparecen en un instante como por encanto. Cuando por vez primera me di cuenta de este fenómeno, sentí curiosidad por descubrir el lugar de retiro de todos aquellos insectos, y con ánimo de lograrlo me fijé en un rezagado que revoloteaba con indecisión sobre una anémona. De pronto desapareció también, y acercándome al lugar en que lo viera por última vez, hallé a la mari-

Polilla Harpia grande, posada

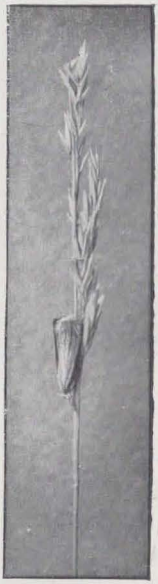
posa reposando debajo de un alto tallo de helecho lleno de hojas. Prosiguiendo mis investigaciones, observé que todas las ramas de esta planta estaban cargadas de sus correspondientes insectos. Luego, cuando hubo pasado la nube, los jacintos se vieron otra vez cubiertos por las joyas vivientes que el sol llamaba de nuevo a la vida.

Pero, ¡ay! Puede muy bien ocurrir que el soñador se

vea interrumpido en la contemplación de tan hermoso espectáculo, por ruda voz salida de una figura vestida con traje de pana, que ferozmente le pregunte:

—¿Tiene usted algo que hacer aquí?

Así se desmoronaron las ilusiones y los ensueños que estaba formando, y arrancado del séptimo cielo de la beatitud, me vi obligado a emprender apresurada e ignominiosa retirada de aquellos reinos de felicidad y de nuevo seguir mi camino por la polvorienta carretera.

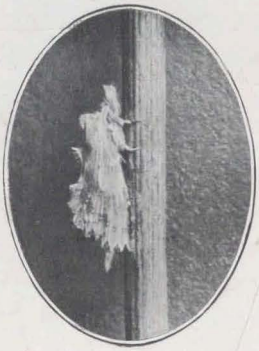


Pequeña polilla posada
en un tallo de hierba

CAPÍTULO VII

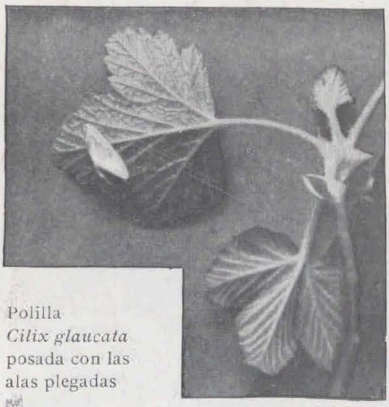
LA MARIPOSA HIPÓCRITA

ALGUNAS mariposas y polillas no están contentas con asemejarse a lo que las rodea, sino que quieren algo más e imitan un objeto dado, como ya vimos en el caso de las larvas. Mis lectores recordarán que mencioné la notable larva de la polilla de los Alamos, que cuando imita una deposición de pájaro desafía toda inspección. Hay otra polilla muy notable, que imita precisamente lo mismo. Me refiero a la *Cilix glaucata*, que mide tres cuartos de pulgada de uno a otro extremo de sus alas, —las cuales son de color gris perla con algunas manchas pardas de curiosa forma— y las pliega de un modo muy particular cuando se posa sobre una hoja. Al hallarse en esta posición, aunque esté completamente al descubierto sobre una hoja de ogiacanto, la ilusión es tan completa, que muchas veces habré pasado por su lado creyendo que es la deposición de un pájaro cualquiera, cuando en realidad dad es una de estas lindas polillas.



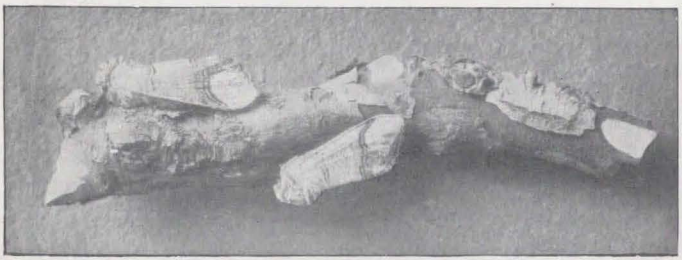
Polilla *Pterostoma palpina*

Otra, la *Falera Bucéfala* es igualmente maravillosa por su ardid: imita un trozo de ramita, encorvando los extremos exteriores de sus alas y poniéndolos en contacto uno con otro, de lo que resulta una superficie redondeada sin unión visible; como el color inferior de las alas es gris plateado, y ambos extremos tienen una mancha circular de color gamuza y además la cabeza y tórax son del mismo color, los dos extremos de su cuerpo tienen un parecido muy notable con los de una ramita rota.



Polilla *Cilix glaucata* posada con las alas plegadas

Varias polillas de color pardo y amarillento imitan con notable exactitud diversas clases de hojas secas. Y, a pesar de que, en lo posible, menciono tan sólo las especies



Dos polillas *Falera Bucéfala* sobre una rama

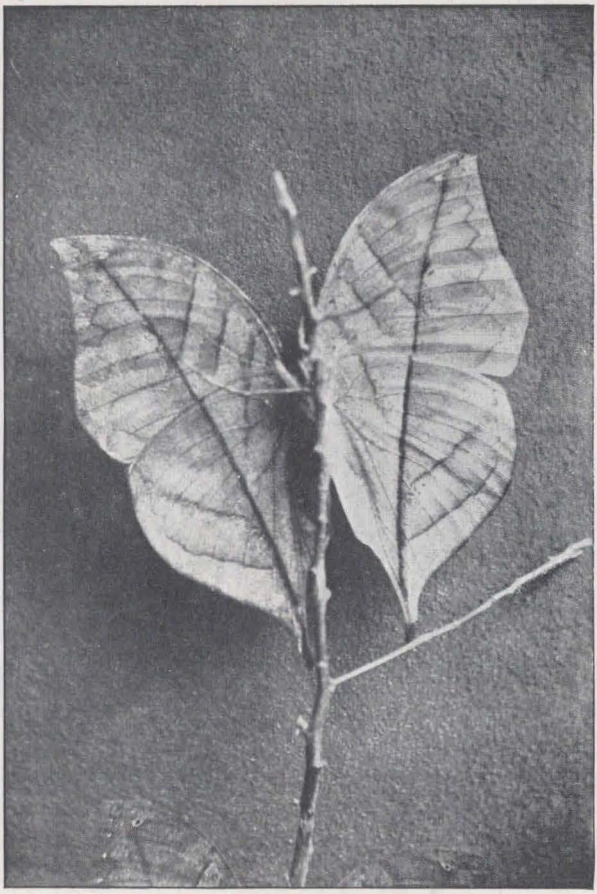
europeas, debo hacer referencia a una linda mariposa que mora en el norte de la India, como el tipo más perfecto de las que imitan hojas. Este insecto se conoce vulgarmente con el nombre de *Mariposa de la hoja seca*, y es de considerable tamaño, pues mide ocho centímetros de una a otra ala a través del cuerpo. Estas alas son por encima de color entre azul y pardo que cruza una ancha faja anaranjada. La parte inferior, no obstante, está moteada con diferentes manchas pardas y grises y una línea larga, de color obscuro, la atraviesa de una parte a otra, en su total extensión, desde la punta de su parte anterior hasta el final de la posterior. Esta línea representa el filamento central de la hoja, y como las puntas de las alas posteriores son largas y delgadas imitan a la perfección el tallo de dicha hoja, y además la mariposa entera está conformada de tal suerte que robustece la ilusión.

Polilla *Selenia Bilunaria* posada sobre una rama de abedul

Cuando el insecto se posa sobre una rama con las alas cerradas y los brillantes colores de la parte superior completamente ocultos a la vista, quedando solamente visible la parte inferior, el efecto es, en verdad, extraordinario. Puede observarse en las mariposas montadas de este modo en el Museo de Historia Natural de South Kensing-

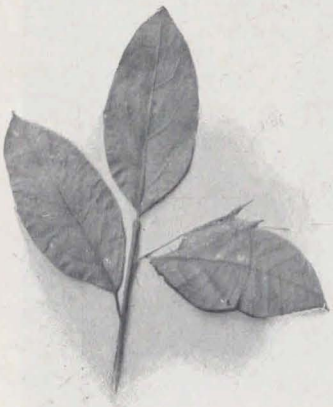
Mariposa *Kallima Inachis*
u «hoja seca» con las alas plegadas

ton, y a tal punto llega la semejanza que, a duras penas, pueden distinguirse las mariposas de las hojas de la planta. Tengo algunas de ellas montadas de igual modo y a muchos he engañado con ello, y aun una dama a la que se las mostré, llegó a afirmar que no se dejaba engañar, pues claramente veía que se trataba *¡de hojas de laurel pegadas a la rama de un ciruelo!*



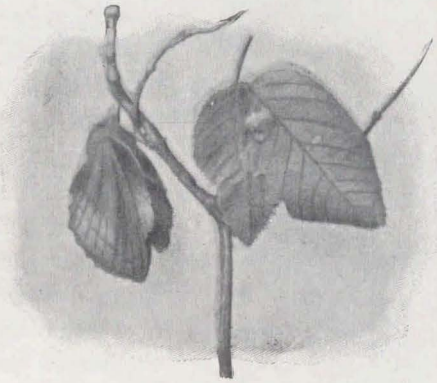
LA MISMA CON LAS ALAS ABIERTAS

Algunas otras polillas imitan hojas secas, pero de modo distinto que la maravillosa mariposa india, porque en ésta la configuración de las alas es plana, debido a la posición en que las mariposas tienen la costumbre de reposar, y, por lo tanto, la hoja que quiere imitar debe ser elegida entre las de plantas cuya tendencia no sea la de enroscarse cuando se secan. Pero como las polillas tienen diferente sistema de plegar sus alas, imitan una hoja *enroscada* a punto de caer de la rama al menor impulso del viento. Una de estas especies es la polilla *Tolipe Velleda* cuyas larvas ya han sido objeto de nuestra atención. Éstas hallan su alimento en los ogiacantos, ciruelos o en otros varios árboles; y el insecto perfecto, que es de un color rojizo, tiene las alas cruzadas por varias líneas de color más obscuro, para representar los filamentos de las hojas. Recoge sus alas de modo que dan la impresión de que son una hoja, y los extremos están muy festoneados, en la misma forma que varias clases de hojas. En esta posición la polilla se cuelga del extremo de una ramita y tiene perfecto parecido a un grupo de tres o cuatro hojas secas, contribuyendo a aumentar el engaño la presencia de un gran pico de color más obscuro, que



La misma con dos verdaderas hojas en la misma ramita

imita el tallo. Es realmente imposible darse cuenta exacta de la perfección de este fraude, si no se tiene ocasión de observarlo en una polilla viva pendiente de un tallo, porque dentro una jaula de cristal no da idea del estado natural del insecto. El engaño llegó a mi conocimiento de un modo extraño. Me mandaron una docena de orugas y las puse sobre un árbol en mi jardín, rodeándolas de una

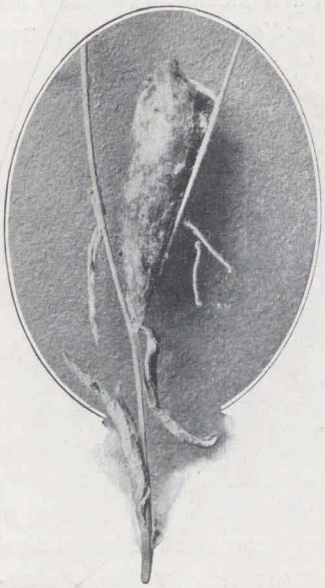


Polilla *Tolipe Velleda* colgando de una rama

bolsa de muselina, sistema muy común entre los naturalistas, pues así se evita la molestia de tener que dar constantemente alimento fresco a las larvas, y allí las dejé hasta que llegó el verano. En cuanto regresé a mi casa, de la que había estado ausente, procedí a revisar mis tesoros. Esperaba hallar los capullos de las larvas en cuestión, y, una vez hube quitado la bolsa de muselina, los encontré, efectivamente; pero, observándolos uno por uno, noté que cuatro de ellos pesaban muy poco. Fijándome con mayor atención, vi que las polillas habían

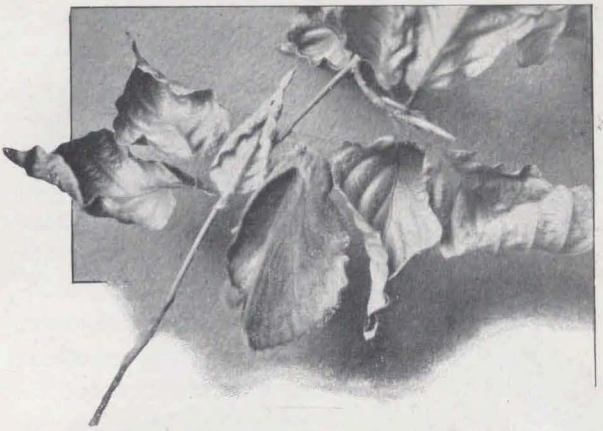
BIBLIOTECA NACIONAL
DE MAESTROS

salido ya. No obstante, por más que examiné aquel lugar, no me fué posible dar con ellas, cosa que me extrañó porque, dado el tamaño bastante grande del insecto, no era posible que hubieran huido a través de la tela. Vi algunas hojas secas en el árbol, pero de pronto no presté gran atención a tal detalle. Pero después me fijé en que la presencia de hojas secas en tal época del año era una cosa muy rara, pues nos hallábamos a fines de Junio. Miré más atentamente, para averiguar la causa de que se hubieran secado las hojas, y entonces vi que no eran otra cosa que las polillas que echara de menos, suspendidas de unos tallos en la posición acostumbrada.



Capullo de la polilla *Tolipe Velleda*

El ejemplo que acabo de citar explica muy satisfactoriamente uno de los enigmas de la Naturaleza porque, cualquiera que no estuviera en el secreto, hubiera mirado a los insectos simplemente bajo su aspecto de hojas secas, sin prestarles ninguna otra atención. Nadie que no haya visto una de estas polillas en su posición natural, puede formarse la



Polilla *Tolipe Velleda* posada entre hojas secas

más remota idea de su maravillosa estructura, o de cuán admirable es la imitación que lleva a cabo; y, por otra parte, cualquiera que conozca el caso por haberlo visto, comprenderá que, lejos de exagerarlo, lo describo en realidad con pálidos colores, por la sencilla razón de que las palabras no pueden expresarlo. Este ejemplo, entre los muchos que se podrían citar, demuestra que el observador puede hallar objetos dignos de atención a cada revuelta de su camino, y que para él adquieren vida las cosas más inanimadas a los ojos de los demás; porque la Naturaleza gusta de levantar su velo ante la mirada del hombre inteligente y estudioso.

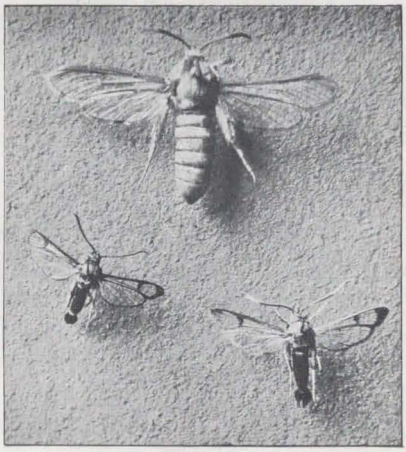
Otra polilla que se protege a sí misma con el recurso de la «hoja seca» es la polilla *Euremene Dolabraria*, cuyos varios tonos de color la hacen una de las más bellas. Tiene la costumbre de reposar en el tronco de un roble o al lado de una empalizada rústica, en donde

toma la apariencia de una hoja caída, sujeta por una pequeña hendidura de la madera. Podemos mencionar también la *Hygrochroa Siringaria*, o cualquiera de los «Enómodos», a cuya familia pertenece este hermoso insecto, porque todos ellos pliegan sus alas en diversas curiosas posturas, para asemejarse a las hojas secas sobre las que reposan. Pero sería largo enumerar todas las especies que recurren a este ingenioso medio, de manera que vamos a examinar otro.

Dos polillas Enómodo de otoño posadas en una rama de olmo

Hay una singular familia de polillas, llamada Sesias apiformes, que imitan varias clases de avispas, abejarrones y moscas; algunas de ellas, tal vez aprovechando su propia experiencia en el estado de larvas, y comprendiendo cuán excelentemente defendida está la mosca Ichneumon por su feroz aspecto, han llegado al extremo de imitarla, de modo que muchos individuos de su especie pueden engañarse creyéndolas formidables enemigos, cuando en realidad son inofensivas polillas. Una de las mayores especies—la que se halla en la parte inferior del grabado de la página 206

—tiene alas transparentes, muy semejantes por su estructura a las de las avispas, por cuya razón se la llama «Sesia apiforme», y tiene casi el mismo tamaño de un abejarrón, con el cuerpo igualmente amarillo, cruzado por líneas de color más obscuro. Una persona no iniciada en ello, no se mostraría inclinada a creer que se trata de una polilla. Muchas veces, al mostrar mis colecciones



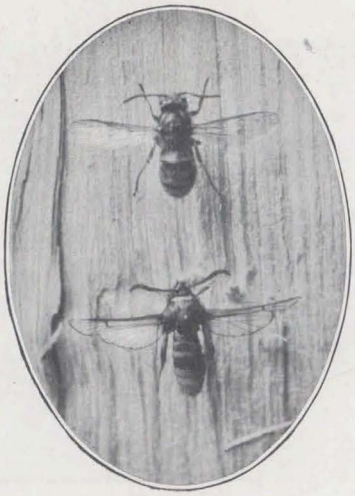
Algunas polillas Sesia apiformes
que imitan a las avispas

a los amigos, exclaman al hallarse ante estos insectos: «¡Cómo! ¿También colecciona usted avispas y moscas?»

¿Qué mejor prueba de lo perfecto de la imitación?

Otra de estas especies es la hermosa polilla abejarrón, que no pertenece a la familia Sesia apiforme, a pesar de que sus alas transparentes son iguales. Esta polilla imita al abejarrón de un modo extraordinario.

No debe olvidarse que entre los enemigos de los insectos exceptúo siempre al hombre, porque, como ya he dicho antes, éste no es enemigo natural, y contra él no valen medios de defensa. Hago de nuevo esta observación, porque algún escéptico podría objetar que tal medio de protección, como imitar a un abejarrón, es más propio



Avispa y polilla Sesia apiforme que la imita

para disminuir, que para aumentar las probabilidades de inmunidad del insecto, porque la tendencia natural del hombre es matar inmediatamente a semejantes bichos. Pero tales medios de protección son sin duda eficaces contra los pájaros, que constituyen la mayoría de sus enemigos.

Dos hembras sin alas

CAPÍTULO VIII

HEMBRAS SIN ALAS

HAY otra clase de polillas, a las que quiero referirme antes de terminar, que son objeto de un fenómeno extraordinario. Existen algunas cuyas hembras son llamadas «sin alas», expresión que quiere dar a entender que, mientras los machos de tales especies están provistos de alas tan grandes como las de cualquier otro, la Naturaleza parece haber olvidado dotar a estas hembras de medios de volar, aun cuando pueda creerse que tal vez lo necesitan mucho más que los machos. En una palabra, en semejantes especies, las hembras carecen hasta de la pretensión de tener alas, mientras que otras

Dos hembras sin alas en su medio ambiente

tienen tan sólo una miserable parodia de los bellos apéndices que son patrimonio del sexo más afortunado y no les prestan el menor servicio para volar. No obstante, sus medios de protección son tantos y tales como puede desear una polilla. Si queremos atenernos a un caso, no podríamos hallar mejor ejemplo que el de la *Orgya Leucostigma*. La hembra de esta especie tiene la cabeza y tórax muy pequeños y patas semejantes a las de una araña. En cambio el cuerpo es anormalmente grueso y de color gris pardo. Cuando el insecto deja su estado de crisálida, se arrastra hacia fuera del capullo y allí per-

a las hembras cuando suben por él tronco al abandonar el estado de crisálida—que está enterrada en el suelo, al pie del árbol—, y, por lo tanto, antes de que tenga tiempo de poner sus huevos en el árbol. Pero la polilla Queimatobio de invierno no se deja matar por tal medio; se muestra a la altura de las circunstancias y persuade a su

Polilla Queimatobio de invierno, macho y una hembra sin alas

amo y señor para que la lleve volando y la deposite sana y salva en las ramas, fuera del alcance de la cruel cal. La verdad de este aserto ha sido comprobada por otros naturalistas además de mí mismo, pues he sorprendido a estas polillas en el acto de verificar la ascensión escapando, gracias a su ingenioso ardid, de la muerte que las amenazaba.

manece durante el resto de su vida, poniendo sus huevos alrededor. Y a pesar de su cuerpo tan grandote, apenas es visible, pues tiene el mismo color que el capullo sobre el cual reposa.

Otras especies tienen hembras cuyo parecido con una araña que acecha su presa es tal, que se comprende fácilmente que la polilla en cuestión posee, contra los ataques de sus enemigos, el mismo grado de inmunidad que si en realidad fuera una araña, por lo cual, si bien no está defendida completamente, goza de una protección que difícilmente tendría con otros medios. Las hembras sin alas de tales especies, tienen terrible apariencia, y se parecen a una polilla lo menos que es posible imaginar. Tienen pequeñas patas de araña y sus gruesos y pequeños cuerpos están coloreados a semejanza de los troncos de los árboles en que nacen.

Dos hembras sin alas y una araña

Existe una costumbre peculiar, en las hembras de una de estas especies, digna de mención. Las larvas de la polilla Queimatobio de invierno infestan los manzanos de los vergeles y son muy destructoras. Los colonos, sabedores de que las hembras de la tal polilla no tienen alas, han adoptado el expediente de embadurnar la parte inferior de los troncos con cal, para matar de esta suerte

Alguno de mis lectores puede haber imaginado que tan indefensas criaturas como las hembras deprovistas de alas, han de vencer grandes dificultades para hallar compañeros machos; pero la Naturaleza ha remediado su insuficiencia dándoles un maravilloso poder de atracción y a los machos un agudísimo olfato. Es cierto que este poder lo tienen también ciertas especies cuyas hembras poseen tan buenas alas como sus machos; por ejemplo, las polillas Lasiocampa del roble, *Platisamia Cecropia* y algunas otras; pero debo mencionarlos tan sólo entre paréntesis, porque ahora examinamos únicamente las especies cuyas hembras están desprovistas de alas. Gracias a aquella facultad, la hembra puede atraer al macho desde distancias enormes, y cualquiera que desee convencerse, que haga el experimento por sí mismo y quedará sorprendido del resultado. La polilla *Orgya Leucostigma* es, tal vez, la más apropiada a este objeto, pues es muy común y, por lo tanto, resulta fácil hacerse con los ejemplares necesarios; además vuela también durante el día. Si se coloca una de estas hembras, salidas recientemente del estado de crisálida, dentro de una caja en la que, previamente, se hayan hecho algunos agujeros, y en seguida se deja ésta en un jardín o en la ventana abierta, muy pronto se verá que varias polillas de color pardo revolotean alrededor, tratando de penetrar en la habitación de la sirena; y tan absortas están en su ocupacion, que fácilmente pueden ser capturadas con la mano. Estas polillas de color pardo son los *Orgya leucostigma* machos, que a gran distancia han olido la presencia de la hembra y se han precipitado con ánimo de cortejar a la hermosa. Recuerdo un ejemplo curioso de

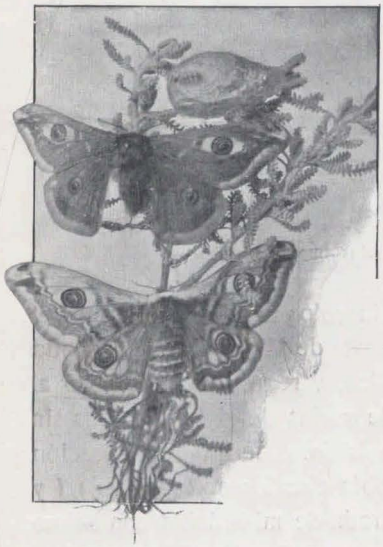
GRUPO DE POLILLAS *ORGYA LEUCOSTIGMA*

Polilla *Lycia hirtaria* posada en el tronco de un árbol

la ciega devoción que los insectos machos sienten por el objeto de su amor. Una tarde de Marzo estuve cazando varios ejemplares de polillas, y regresaba al colegio al obscurecer en compañía de varias de estas hembras sin alas, que llevaba en mi bolsillo. Me llamó la atención ver a un macho que describía círculos en torno de mí y que trató de forzar la entrada de mi bolsillo con ánimo de reunirse a las hembras que yo llevaba allí encerradas. Primero me figuré que era alguna de mis capturas que había conseguido escapar, porque en otro bolsillo llevaba algunos machos; pero, observando detenidamente, vi que estaban bien cerrados. A juzgar por el tiempo que tardé en divisar al macho, se podía deducir fácilmente que me había seguido desde gran distancia. Esta no es ninguna observación exclusivamente mía, pues a

otros naturalistas les ha ocurrido lo propio con hembras de varias especies.

Vemos, pues, que estas hembras desprovistas de alas no son tan dignas de compasión como a primera vista parece. En realidad están mejor que muchas de sus parientes dotadas de tales apéndices. Es digno de mención el hecho de que en estas especies que poseen tal grado de atracción, los machos tienen las antenas, como se llaman, y cuyo significado es «pequeños cuernos», que brotan de la parte anterior de su cabeza, muy pectinados o en forma de pluma, mientras que en las hembras son pequeñas o comparativamente insignificantes. En algunas especies, como en las polillas *Orgya leucostigma* y *Platisamia cecropia*, las antenas en cuestión presentan la apariencia de grandes plumas. Se comprenderá fácilmente la razón, cuando se diga que usan las antenas como órganos olfativos, y de ello se deduce que, en las especies cuyas hembras carecen de alas, las antenas de los machos tienen un gran desarrollo, para



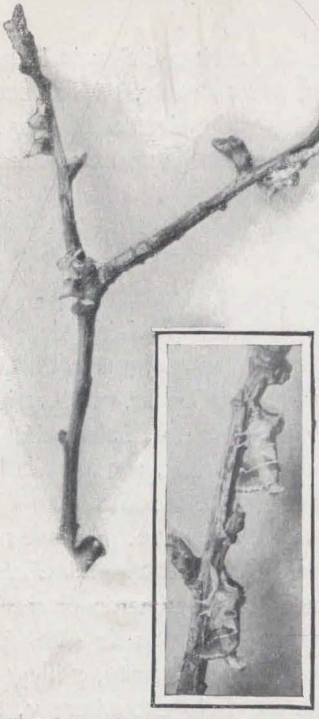
Polillas *Platisamia Cecropia* y su capullo

que, con su ayuda, puedan descubrir a distancia la presencia de las hembras que, por su parte, no las necesitan tanto. Esto explica los movimientos constantes de las antenas de los machos cuando van en busca de compañera.

* * * * * * * * *

Dejaré ahora a las hembras desprovistas de alas, pues, antes de terminar, quiero dar algunos detalles sobre los experimentos que, recientemente, he llevado a cabo con objeto de determinar el grado de alteración de las características de una especie dada, según sean los lugares en que fueran colocadas, de modo que su apariencia natural se adaptase al medio nuevo. Obtuve primeramente gran cantidad de huevos de la polilla *Falera Curtula*, cuyas larvas encuentran su alimento en varias especies de sauces y álamos. Elegí uno de estos últimos, entre los más obscuros que hallar pude, y luego el sauce más plateado que me fué dado encontrar; y, separando los huevos, puse la mitad en cada uno de ellos. Durante dos generaciones seguidas procuré que no se entremezclaran, y los resultados coronaron espléndidamente mi experimento, porque, mientras los ejemplares que se habían nutrido en el álamo eran de color obscuro, los confinados en el sauce eran de color mucho más pálido, plateado casi, llegando algunos de ellos a ser completamente blancos como las partes inferiores de las hojas de los sauces.

Espero haber dejado satisfechos a mis lectores con estos ejemplos; existen otros muchos a los que no he



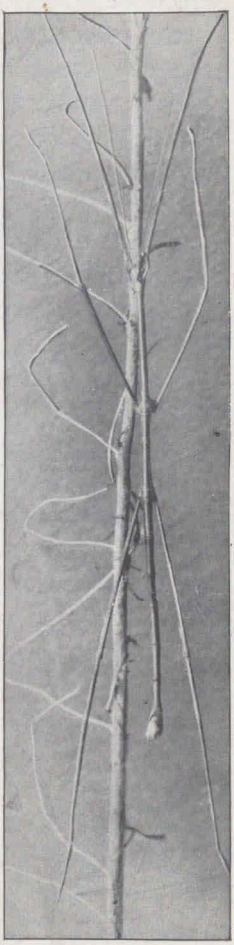
Polillas *Falera Curtula* posadas en una rama
(a) Dos de ellas vistas en aumento

hecho referencia, en parte, porque el espacio no me lo ha permitido, y también porque las palabras hubieran sido completamente impotentes para describirlos. Éstos deben colocarse entre los fenómenos naturales que es necesario *ver* para llegar a comprenderlos; son enigmas de la Naturaleza que no deben demostrarse por medio de un delegado o procurador, sino que el observador ha de hacer investigaciones por su propia cuenta, para alcanzar de tal modo el conocimiento de semejantes maravillas.

* * * * * * * * *

No era mi intención al escribir este libro tratar de la vida de otros insectos que los conocidos por «Lepidópteros», familia que comprende todas las polillas y mariposas; a pesar de que el estudio de otras ramas revelaría

ejemplos de medios de protección tan completamente eficaces —y algunos más aún— como los citados en la presente obra. No dejaré de mencionar, de paso, algunos animales, como la libélula que, a pesar de estar desprovista de toda clase de aguijón, tiene la costumbre de enroscar y alzar el extremo de su cola de modo amenazador, para dar la impresión de que realmente lo tiene. Y si prosiguiéramos nuestras observaciones entre los insectos tropicales, hallaríamos que sus medios protectores son más eficaces para guardarse contra sus numerosos enemigos, como en el caso del Filio «Hoja seca» del Sur de América y los famosos Fásmidos, que son perfectas imitaciones de las ramitas de los árboles. Estas criaturas son completamente invisibles entre las hojas o las ramas respectivamente; y, además, una de las especies indígenas de las islas del Pacífico tiene el poder adicional de lanzar un líquido venenoso a la distancia de 150 a 180 centímetros. Se ha visto una Falangia,



Fasmodeo «sereno» de la isla Trinidad

especie de araña, no siendo por lo tanto un verdadero insecto, colocada entre un formidable ejército de hormigas y que, con la mayor circunspección y sangre fría, alzaba sus patas una tras otra. En algunas ocasiones, cinco de las ocho patas del animal se hallaban en el aire, pero siempre tenía tres o cuatro puntos en que poder colocar algunas. Se ha visto también una verde langosta que permanecía perfectamente inmóvil, permitiendo a las hormigas correr por encima de su cuerpo, cosa que, en efecto, hacían, pero engañadas por su inmovilidad tomábanla sin duda por una hoja. Hay otro insecto, una de las especies semejantes a una hoja, que vive en Ceilán y se halla en abundancia entre las plantas del café. Este insecto llega al extremo de imitar las hojas cuando cambian de color; así, cuando los cafetales fueron infestados, en cierta ocasión, por una enfermedad peculiar que desarrolló grandes manchas en las hojas, estos insectos-hojas se colocaron a la altura de las circunstancias y *procedieron a desarrollar en sí mismos manchas exactamente iguales*.

* * * * * * * * *

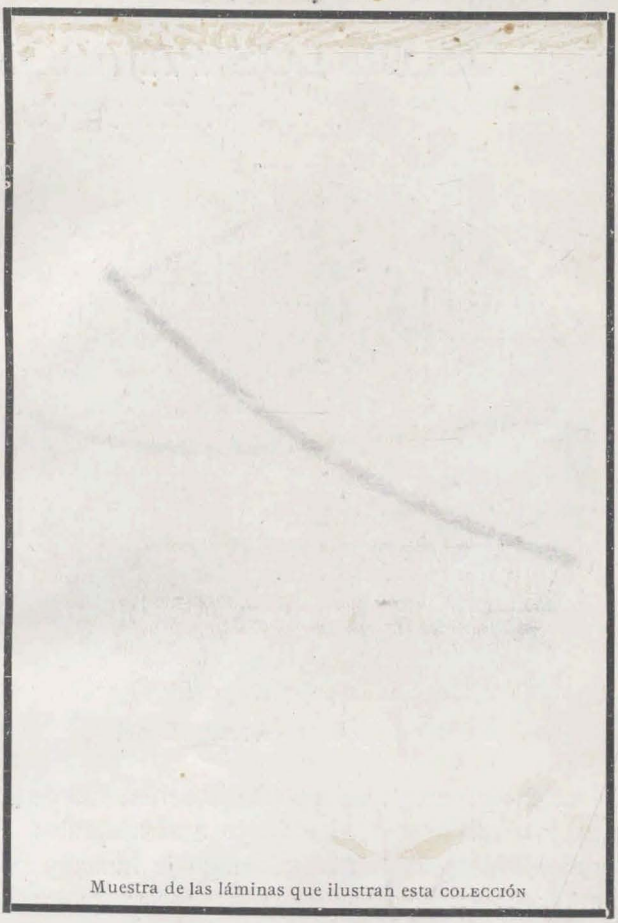
En este volumen he tratado de contestar uno de los enigmas de la Naturaleza, para satisfacción de mis lectores, y mi tarea, aunque muy incompleta, ha demostrado de un modo suficiente, que la nota dominante de la vida animal es una lucha sin tregua, debida, en gran parte, a los maravillosos medios de que la Naturaleza ha dotado a sus criaturas para continuarla, dándoles recursos para su defensa—algunos con armas defensivas u ofensivas

y otros con el color protector o mimetismo, que han sido mis temas favoritos. — Me he detenido más sobre éstos, no por que proporcionen, a pesar de su gran sencillez, mayor grado de seguridad que otros cualesquiera, ni tampoco por que deban llamar la atención de la fantasía popular, sino porque abren los horizontes de indagaciones particulares y el estudiante aplicado que se dedique a ellos verá pagado cien y mil veces el trabajo que pueda emplear, y además porque es un estudio tan lleno de interés, y al mismo tiempo tan inagotable, fascinador y maravilloso, que sin duda ha de proporcionar al futuro investigador magníficas sorpresas, presentando a su vista maravillas en que nunca había soñado; este estudio muestra a la Naturaleza bajo un aspecto casi desconocido, y permite echar una ojeada a los procesos secretos de esta exquisita Creación, de la que somos solamente unidades infinitesimales.

LAS OBRAS MAESTRAS AL ALCANCE DE LOS NIÑOS

COLECCIÓN ARALUCE

Declarada de utilidad pública por R. O. del 29 de Julio de 1912



Muestra de las láminas que ilustran esta COLECCIÓN

Precio de cada tomo ricamente encuadernado, con 8 láminas: Ptas. 1'50

TÍTULOS PUBLICADOS

HISTORIAS DE ANDERSEN : HISTORIAS DE DANTE : HISTORIAS DE SHAKESPEARE : HISTORIAS DE WAGNER : GUILLERMO TELL : CUENTOS DE GRIMM : VIAJES DE GULLIVER : LOS HÉROES : OBRAS DE C. DE LA BARCA : FÁBULAS DE ESOPO ODISEA : LA ILIADA : D. QUIJOTE DE LA MANCHA

Y OTRAS EN PREPARACIÓN

EXTRAÑAS AVENTURAS

EN EL

PAÍS DE LOS PÁJAROS

POR J. KEARTON

Muestra de los grabados que ilustran la obra

Colección de peregrinas aventuras del mundo de las aves, y relatadas por los pájaros a sus hijuelos :: Sorprendidas y traducidas al lenguaje humano por el autor :: :: :: :: :: :: :: :: :: :: :: :: Obra sumamente instructiva, ilustrada con setenta y cinco fotografías de animales en libertad :: :: ::

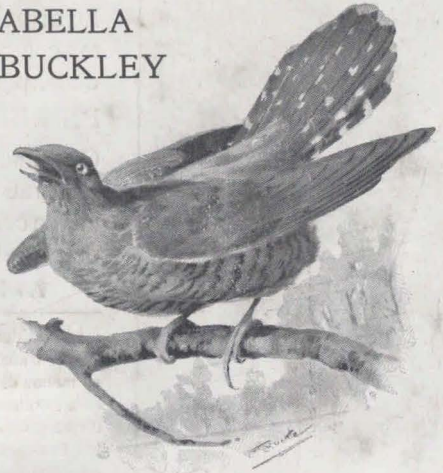
Un tomo impreso en papel *couché* y ricamente encuadernado: Ptas. 4

Ediciones ARALUCE

BIBLIOTECA NACIONAL DE MAESTROS

LOS ENCANTOS DE LA NATURALEZA

POR ARABELLA B. BUCKLEY



Muestra de los grabados que ilustran la obra

Obra que, en forma de cuentos y relatos, da a los niños detallados conocimientos de Historia Natural, instruyéndolos en la vida y desarrollo de animales y plantas.

LIBRO UTILÍSIMO PARA EL MAESTRO

La obra se compone de SEIS elegantes cuadernos, y va adornada con espléndidas acuarelas y fotograbados en el texto.

Precio de cada cuaderno . . . . . Ptas. **0'60**

Los seis cuadernos reunidos en un lujoso tomo, encuadernado en ricas tapas . . . . . » **5'—**

TÍTULOS DE LOS CUADERNOS — I. **Por los campos y los bosques.** — II. **A la vera del agua.** — III. **Flores y plantas.** — IV. **Habitantes del aire.** — V. **Árboles y arbustos.** — VI. **La vida de los insectos.**

Ediciones ARALUCE

La Guerra Infernal

Las grandes naciones en guerra

Interesantísima novela del porvenir :: :: :: Emocionantes aventuras completamente inéditas, por

PIERRE GIFFARD

Obra adornada con 460 fotograbados y 34 planas en color, originales del celebrado artista

A. ROBIDA

La rapidez con que el Japón se ha transformado, pasando en menos de cuarenta años del estado retardario asiático a la civilización europea, es uno de los fenómenos históricos más curiosos e interesantes. Este avance unido a la gigantesca marcha que en pro de la cultura sigue China, ha sido el tema que inspiró al autor este profético libro. ¿Qué será del mundo cuando la raza amarilla, con su fatídica cifra de millones y millones, emprenda la codiciable obra de conquista en los territorios europeos?

Una serie de luchas encarnizadas, que el ingenioso autor de esta obra nos anticipa, relatadas en forma tan amena e interesante que nos encanta maravillosamente.

Dos voluminosos tomos encuadernados en alegóricas tapas . . Ptas. 9

Ediciones ARALUCE