

LOS ENCANTOS
DE LA NATURALEZA
POR A. B. BUCKLEY



ARALUCE EDITOR BARCELONA

LOS ENCANTOS DE LA NATURALEZA

POR LOS CAMPOS
Y LOS BOSQUES

Duplicado del
N.º 19.210

788

LOS ENCANTOS DE LA
NATURALEZA

POR LOS CAMPOS
Y LOS BOSQUES

POR

ARABELLA B. BUCKLEY
(MRS. FISHER)

Versión castellana de MIGUEL DE TORO
con la colaboración de VICENTE PINEDO, Director de Escuela
Nacional Graduada.

Con ocho láminas en color y otras ilustraciones



Editado por Ramón de S. N. Araluce:
Calle de Cortes, núm. 410 : Barcelona.

BIBLIOTECA NACIONAL
DE MAESTROS

120 X 173

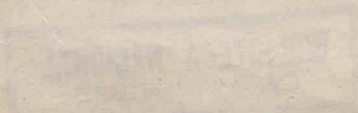
788

LOS ENRIQUITOS DE LA
NATURALEZA

POR LOS CAMPOS
Y LOS BOSQUES

Es propiedad del Editor.

Conforme a la Ley.



ÍNDICE

Lección	Página
PREFACIO.	9
INTRODUCCIÓN.	11
I LAS ARAÑAS EN EL MATORRAL . . .	13
II EL NIDO DEL PICAMADEROS	16
III FLORES DE LA PRIMAVERA.	20
IV UNA FAMILIA DE ARDILLAS.	24
V LA ALONDRA Y SU ENEMIGO	27
VI LAS AVELLANAS Y LOS QUE SE LAS COMEN	31
VII EL RATÓN Y LA MUSARAÑA	35
VIII EL HORMIGUERO	39
IX EL NIDO DEL ABEJORRO	43
X LA GATA DE PEPITO	46
XI EL FORASTERO GLOTÓN	50
XII EL TOPO Y SU CASA.	54

LISTA DE LAS LÁMINAS EN COLOR

Frente a la página

Araña tejiendo la telaraña en una zarzamora	14
Pájaros carpinteros o picamaderos.	16
Una pareja de ardillas.	24
Alondra huyendo del gavilán	28
Tres clases de avellanas. Florecillas encarnadas y candelillas en una rama	32
Ratones enanos con su nido. Debajo, ratón campesino	38
Abejorros libando en una mata de guisantes.	44
Gato acechando un conejo	48

P R E F A C I O

Estos libros tienen por objeto aficionar á los niños a la vida del campo. Están escritos en un lenguaje muy sencillo para que puedan leerse en alta voz, hasta en las clases infantiles. Pero los hechos expuestos en ellos exigen explicaciones y mayor desarrollo por parte del maestro. He procurado, en efecto, dar, en cada lección, el asunto para una enseñanza oral, durante la cual se acostumbrarán los niños a observar, a buscar animales y plantas y a hacer preguntas. Cuando cada capítulo haya sido leído, vuelto a leer y explicado, como ocurre con la mayor parte de los libros de clase, lo que contiene formará parte de los conocimientos adquiridos por el niño.

Nadie está más convencida que yo, de lo someros que son estos apuntes y de lo mucho que hubiera podido decirse si lo hubiese permitido el espacio. Pero espero haber sugerido bastante para que el maestro amante de la naturaleza sepa llenar perfectamente los vacíos.

Las bellísimas ilustraciones ejecutadas por el Sr. A. Fairfax Muckley permitirán a los niños identificar los animales y las plantas mencionados.

ARABELLA B. BUCKLEY.

THE RACIAL

The first thing you should know about the
history of the world is that it is a
story of struggle. It is a story of
people who have fought for freedom,
for justice, for a better life. It is
a story of people who have died for
their beliefs, for their principles, for
their country. It is a story of people
who have built a world that is
more just, more free, more
beautiful than the one that was
before. It is a story of hope, of
faith, of love. It is a story of
the human spirit, of the human
will, of the human heart. It is a
story of the best of us, of the
best of our race, of the best of
our world. It is a story of the
future, of the promise of a
better world, of a world where
everyone has a chance to live
and to be happy. It is a story of
the human race, of the human
condition, of the human future.
It is a story of the human race,
of the human condition, of the
human future. It is a story of
the human race, of the human
condition, of the human future.
It is a story of the human race,
of the human condition, of the
human future. It is a story of
the human race, of the human
condition, of the human future.

THE RACIAL

INTRODUCCIÓN

Somos tres amigos, Pepe, Mariquita y Pablo, que vamos juntos cada día al colegio. A los tres nos encantan las flores y los animales, y procuramos cada día aprender algo nuevo.

Pepe es un chiquitín que apenas sabe leer, pero tiene unos ojos muy vivos, y observa la mar de cosas en los setos. El padre de Mariquita es guardabosques. Ella conoce muy bien los pajaritos y sabe descubrir sus nidos mejor que nadie. Pablo, el mayor de los tres, vive en el cortijo, es un buen muchacho y quiere ser maestro.

Solemos juntarnos a orillas del estanque grande rodeado de olmos. Seguimos después por una vereda estrecha que atraviesa primero un matorral, luego un bosque y pasa por tres campos antes de llegar a la escuela de la aldea.

Encontramos en el estanque toda clase de bichos. En la vereda vemos escarabajos y ratones,

flores y frutillas, nidos de pájaros y de avispas. En el matorral tejen las arañas sus telas en las aulagas amarillas. En un campo recién arado ocultan sus nidos las alondras. En el prado abundan los botones de oro y las margaritas. Y en el campo de trigo hay amapolas y azulejos.

Pablo va a escribir todo cuanto hemos visto, para ponerlo luego en un libro.

LECCIÓN I

LAS ARAÑAS EN EL MATORRAL

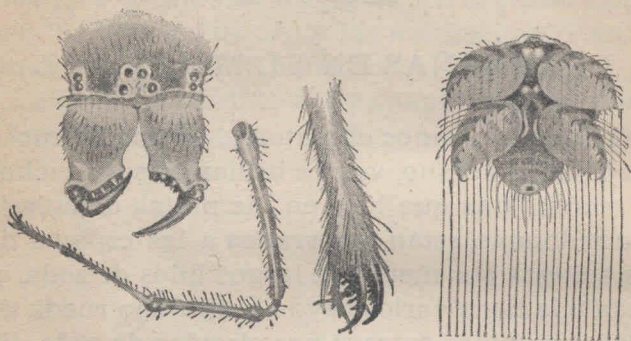
Cuando cruzamos el matorral en una hermosa mañana de verano, vemos brillar al sol muchas telarañas. Las que hay en las matas de aulaga son redondas, están amarradas a las espinas de las aulagas por medio de largos hilos de seda, y cada tela tiene varios rayos, como una rueda de coche, reunidos entre sí por círculos de seda. Se ven gotitas de goma aquí y allá sobre los hilos y estas gotitas, que brillan como diamantes, son las que dan tan lindo aspecto a la telaraña.

Teje la araña una tiendecilla en el centro de la tela. En ella se esconde hasta que un insecto imprudente se acerca a los hilos engomados. Siente entonces la araña agitarse la tela y acude para apoderarse de la mosca antes que destroce su prisión

Hemos visto hoy a una abejita prenderse en la tela de una mata de aulaga. En seguida salió la araña de su escondite, clavó en la abeja sus dos colmillos, le arrancó las alas y luego se chupó tranquilamente el cuerpo de la abeja.

Agarróla Pablo mientras estaba aún atareada,

y nos enseñó los dos colmillos agudos que tiene de cada lado de la cabeza. Encima de los colmillos tiene ocho ojos, cuatro grandes y cuatro pe-



Cabeza, pata, garra e hileras de una araña, muy ampliadas.

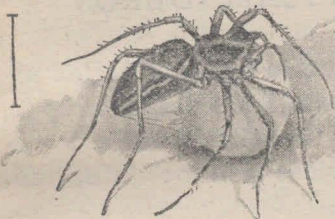
queños. Tiene ocho patas largas, con garras muy extrañas que parecen peines. ¿Para qué os figuráis que le sirven? Los necesita para guiar la hebra de seda a medida que va tejiendo su tela.

La volvimos patas arriba y vimos, debajo de su cuerpo, seis bolsitas, en donde fabrica la seda. Esta sale por unos agujeritos muy diminutos, ella la hace pasar por los peinecillos de sus patas y así va tejiendo la tela a medida que da vueltas.

Además de las telarañas de la aulaga, hay otras por el matorral, pero pegadas al suelo. Estas no están hechas en forma de estrella, como las telarañas redondas. Sus hebras están mezcladas y

confundidas como un velloncillo de lana. Muchas veces intentamos descubrir la araña, sin conseguirlo. Al fin dijo Pepito un día: «Tiene en medio de la tela un agujero que se mete dentro del suelo».

El agujero estaba forrado con hilos de seda.



Araña cazadora con su saco de huevos.

Precisamente acertó a pasar un escarabajillo por la telaraña y la movió. Al instante salió del agujero la araña, y se apoderó del bicho, volviendo á meterse

dentro con tanta prisa que no pudimos cogerla.

Hay otras arañas en el matorral que no tejen telas, aunque están colgadas de un hilo. Saltan sobre las moscas y los demás insectillos del campo, y se llaman por eso «arañas cazadoras».

La madre, en estas arañas, arrastra consigo sus huevos metidos en un saquito redondo. Pepito se apoderó de una de estas arañas que corría con su pelotilla blanca bajo el cuerpo. Le quitó la pelota y la puso en el suelo. Cuando soltó la araña, corrió ésta á apoderarse otra vez de sus huevos. Tres veces volvió a quitárselos, y otras tres los tomó ella de nuevo. Al fin consiguió escabullirse sin que pudiéramos cogerla.

LECCIÓN II

EL NIDO DEL PICAMADEROS

Nos habíamos sentado a la sombra de los árboles del bosque una tarde. Todo estaba en paz, cuando oímos de pronto un grito extraño. Parecía como si alguien estuviese riendo: «Jafil, Jafil, Jafil».

— Es el picamaderos, nos dijo Mariquita. Acchémosle para ver lo que hace.

Nos quedamos quietitos debajo del árbol. Pronto se acercó el sonido y vimos a un pajarraco grande y pesado, mayor que un tordo, que volaba hacia nosotros. Tenía las alas verdes así como el pecho, y la cola amarilla. Tenía la cabeza encarnada y una faja, también roja, debajo de la garganta. Era su pico largo y gris.

Pronto llegó junto a nosotros, dando saltitos. Entonces se detuvo y empezó a sacar una lengua larga y brillante, con tanta velocidad que apenas la veíamos.

— Está comiendo hormigas, dijo Mariquita. Tiene la punta de la lengua muy pegajosa y así se las mete en la boca.

Empezó luego a trepar al árbol de un modo muy gracioso. Su cola tiesa y poco poblada le servía para apoyarse en el árbol mientras iba subiendo con dificultad, clavando en la madera sus fuertes garras. Trepó primero hacia la derecha, luego hacia la izquierda; por último dió la vuelta al árbol y reapareció por el otro lado.

Mientras esto hacía, no paraba de golpear la corteza con el pico. «Tap, tap, tap». Por fin encontró un agujerito. Entonces arrancó la corteza y se comió los gusanillos que habían podrido la madera en aquel sitio. Luego volvió a bajar del árbol.

Daba risa mirarlo. Bajaba para atrás, usando siempre la cola para sostenerse. Por último abrió las alas y echó a volar pesadamente.

Corrimos tras él, y al cabo le vimos detenerse cerca de un olmo viejo y volar alrededor. Dejamos entonces de verlo.

— Debe estar su nido en este árbol, dijo Pepito. Deja que me suba en tus hombros, Pablo, a ver si doy con él.

Pablo prestó sus hombros a Pepito hasta que alcanzó éste las primeras ramas del árbol, y luego siguió trepando con facilidad.

— Aquí está, gritó al fin. Aquí hay un agujero por el que sólo puede pasar un pájaro, pero el agujero es mucho mayor por dentro del árbol. Apenas puedo dar con el fondo.

Sacó entonces Pepito el brazo con la hembra

del picamaderos. No tenía la cabeza tan encarna-

da como el macho y no llevaba collar encarnado. La dejó volar y sacó entonces seis huevecitos blancos y brillantes.

—Siento en el fondo del agujero muchos pedacitos de madera suaves, dijo. ¿Vuelvo a meter los huevos?

—Ya lo creo, contestó Pablo. Así volverá la madre y nosotros podremos venir a ver los pequeñuelos cuando hayan nacido.

Nos marchamos pues, pero cada día, al ir a la escuela, íbamos a ver si los pollos del picamaderos habían roto el cascarón.

Al fin vimos un día a los padres que llevaban insectos al agujero. Poco tiempo

Un nido de picamaderos.

después vimos a los pajarillos encaramados en



las ramas. Aun no volaban, pero ya corrían por el árbol y trepaban con gracia con sus rabillos pelados.

Una semana más tarde echaron á volar y, cuando volvimos a mirarlos, se habían ido. Pepito trepó al árbol y encontró el nido vacío.

LECCIÓN III

FLORES DE LA PRIMAVERA

Nos alegramos de que venga el mes de abril. Ahora encontramos muchas flores al ir a la escuela. Aun en febrero hay campanillas en el vergel y sabe Pepito donde se suelen encontrar primaveras o violetas en flor.

Pero no podemos hacer un ramillete de verdad hasta el mes de abril. Hasta entonces las plantas sólo piensan en vestirse de hojas.

Las primeras flores brillantes que encontramos son los narcisos, en los campos, y las anémones en los bosques. Son los narcisos unas flores muy bonitas y las llevamos a la iglesia por Pascua. Sus hojas largas y estrechas salen muy derechitas del suelo, y cada flor tiene su tallo propio. Están formadas por un cucuruchito amarillo en medio, con una corona de hojitas amarillas alrededor. Si arrancáis una flor de narciso, veréis que tiene un bulbo como las cebollas. Pablo dice que gracias a eso florece tan temprano, porque almacena alimento durante el otoño, y así puede

aprovecharlo en enero para fabricar sus hojas y sus flores.



Narcisos y anémones.

La anémone de los bosques es la flor predilecta de Mariquita. Llámase también flor del viento porque se inclina graciosamente con él. Sus florecitas encarnadas y blancas nacen en la punta de un tallo largo, adornado hacia la mitad con tres hojitas verdes li-

geras como plumas. Cuando brilla el sol parece la anémone una copita encarnada y blanca, pero cuando se nubla el cielo y cae la lluvia, la flor se encierra aguardando

que vuelva a salir de nuevo el sol.

Mariquita mordió una vez una hoja de anémone, que le quemó la lengua y le dejó sabor muy amargo. Entonces nos dijo Pablo que la planta era venenosa. Es acaso la razón por la que hay

tantas anémones en los bosques: los animales no se comen sus hojas, y las dejan crecer en libertad.

La anémone no tiene bulbo. Tiene sin embargo un tallo grueso bajo tierra, en el que almacena su alimento.

Antes que se acaben los narcisos y las anémones cubren el césped las primaveras y las violetas. Es un encanto mirar de cerca las primaveras en una mañana lluviosa. Las hojas no son lisas, sino que presentan montecillos y valles diminutos. El agua corre hábilmente por los surcos de la hoja y éstos la encaminan hacia las raíces, para que pueda beber la planta.

¡Qué atareadas están las abejas! Se posan primero en una primavera, luego en otra. Ya sabemos lo que en ellas buscan. Si arrancamos la corola de una primavera y chupamos la puntita del tubo, sentimos en la lengua algo dulce. Esa es la miel que buscan las abejas. Además de la miel se llevan un poco de ese polvo amarillo de las flores. Pablo dice que eso es bueno para las flores, y que ya nos enteraremos del porqué algún día.

La miel de las violetas no es tan fácil de encontrar. Pero nosotros hemos dado con ella. Cuando miráis de frente una violeta, véis cinco hojitas moradas y un puntito amarillo en medio. Pero si la miráis por detrás, veréis un tubo pequeño y largo, como un dedo de guante. Lo

hemos arrancado y chupado varias veces y está lleno de miel. Cuando la abeja se posa sobre la flor y mete la cabeza sobre el puntito amarillo, chupa con su lengüecilla la miel del saquito o espolón que hay detrás de la flor.

Entre las primaveras, las violetas y las campanillas azules, tienen las abejas miel suficiente para llenar sus panales.

LECCIÓN IV

UNA FAMILIA DE ARDILLAS

Tenemos un amiguito, a quien llamamos Noreno, y a quien queremos mucho. Es una ardillita que vive entre las hayas del bosque.

Le vemos todas las mañanas saltar de rama en rama con la cola larga y sedosa erguida por detrás como un penacho. A veces salta en tierra y le vemos correr acá y allá para recoger los hacucos caídos.

Otras veces se sienta gravemente en una rama, con una nuez o una bellota entre las patas y con la cola siempre tiesa.

Hace dos años que lo conocemos, y cuando le silbamos acude a nuestro lado. Pero si algo le asusta se abalanza al árbol más cercano, trepa por él en un instante, gracias a sus agudas garras y se queda en acecho entre las hojas verdes. Sólo vemos entonces sus ojillos negros clavados en nosotros.

Tiene el lomo cubierto de pelo rojo pero su cuerpecito es blanco por debajo y su larga cola parece un gran penacho rojo. Sus patas traseras

son muy largas, por eso sabe brincar tan bien. En las patas delanteras tiene uno de los dedos separado de los demás, como nuestro dedo pulgar.

Se vale pues de sus patas como nosotros de nuestras manos, cuando se sienta con un hayuco entre ellas y arranca con los dientes la cortecita morena.

A veces encuentra huevos de pájaro. Entonces los coge entre sus dos patitas, rompe el cascarón y chupa golosamente la yema.

¡Qué orejas más monas tiene! Están terminadas por largos mechones de pelo. Algunas veces sale en invierno de su agujero para comer y vemos que sus mechones son más largos entonces que en verano.

Pero generalmente no lo vemos en invierno. Se queda dormido en un agujero. Sabemos donde está su agujero porque dió Pepito con él. Vió a Noreno, un día de invierno que no hacía mucho frío, buscando alimento en su reserva de bellotas, enterrada al pie de un árbol, y lo acechó a su regreso. Trepó luego el animalito a un árbol, y en un agujero del tronco vió Pepito arrollada la larga cola de Noreno. Comprendió que el animalito estaba acurrucado y calentito en su agujero.

Tiene Noreno una mujercita y los hemos visto algunas veces juntos. Pero ella es muy miedosa y nunca se acerca a nosotros. En la primavera,

cuando aún no hay hayucos, se comen las yemas de los árboles.

Hacia el mes de mayo están muy ocupados. Recogen hojas, musgo y ramitas. Tejen con ellas un nido en las ramas del árbol, lejos del suelo. Por junio nacen sus pequeñuelos. Pablo trepó un día al árbol y vió cuatro preciosas ardillitas, cubiertas de sedoso pelo, rojo y blanco. Se quedaron en el nido bastante tiempo, aunque solíamos verlas pasear por las ramas. Sus padres cuidaban mucho de ellas, y permanecieron con ellas todo el verano. Por otoño ocultaron montoncitos de hayucos y bellotas al pie de los árboles, para comerlos cuando despertaran en los días templados de invierno.

Luego los perdimos de vista. No sabemos si se reunieron todos en un árbol o si encontró cada cual un agujero para pasar el invierno.

LECCIÓN V

LA ALONDRA Y SU ENEMIGO

Hay muchas alondras cerca de nuestra casa. Cantan alegremente cuando vamos a la escuela, pero están ya cantando desde mucho más temprano.

Quisimos probar una vez a salir antes que la alondra. Decidimos reunirnos a las cinco de la mañana en un prado donde habíamos oído a una alondra cantar todo el año. Pero la oímos antes de llegar al sendero. Allí estaba, subiendo por los aires, volando ya a derecha, ya a izquierda, subiendo y cantando sin cesar, como si quisiese despertar al mundo entero con su alegre canto. La seguimos con la vista hasta que no fué más que una manchita negra en el cielo. Luego volvió a bajar y, cuando estuvo a algunos pies del suelo, cerró las alas y se dejó caer sobre la hierba.

A la mañana siguiente salimos a las cuatro. Nuestra alondra no cantaba aún, sin embargo en un campo vecino volaba una tan alegremente como puede hacerlo una alondra. Pero nuestras madres nos prohibieron que saliéramos más tem-

prano, de modo que no pudimos levantarnos antes que ella.

Cogimos una vez una y la dejamos marchar luego. No es un pájaro bonito. Sus alas son pardas, con rayas oscuras; su pecho y su garganta son de color blanco sucio, salpicado con manchitas pardas y tiene una rayita blanca sobre los ojos. Tiene pies curiosos; sus dedos descansan enteramente sobre el suelo y el de detrás tiene una uña muy larga. Si observamos una alondra vemos que corre, pero sin dar saltos. Tampoco sube a los árboles y sólo se posa de vez en cuando en un arbusto bajo. Vive en el suelo, excepto cuando se eleva para cantar.



La alondra volando.

En invierno, cuando vamos a la escuela, vemos

grandes bandadas de alondras en los campos, donde buscan insectos y semillas olvidadas de trigo y de avena. Cuando nos acercamos a ellas huyen unas tras otras y vuelan a alguna distancia. Luego regresan y siguen comiendo.

Cantan rara vez en invierno. Por primavera, cuando se unen por parejas las alondras, es cuando tan bonitamente cantan.

Hacia el mes de marzo solemos encontrar nidos de alondras escondidos en la hierba. Están ocultos en un surco o en un hoyo del suelo, con frecuencia en mitad del campo. Forran su nido con hierba seca y en él depositan cuatro o cinco huevos, de color gris oscuro con manchitas pardas, que descansan bonitamente en una espesa capa de hierba.

Cuando la alondra regresa después de haber cantado, no se posa junto al nido, sino a alguna distancia de él. Luego corre a su nido a través de la hierba. Hace esto por temor a que descubra su nido el gavilán y se precipite sobre sus pequeños.

El gavilán es el mayor enemigo de la alondra. Un día contemplábamos a una alondra que subía y al mismo tiempo vimos a un gavilán que iba a precipitarse sobre ella. La alondra lo vió también y remontó el vuelo antes que pudiera su perseguidor emprender el suyo. Entonces el gavilán se alejó un poco y se puso a dar vueltas, esperan-

do que la alondra se cansara y volviera a bajar. Así sucedió, y el gavilán intentó de nuevo arrojarla sobre ella. Pero la alondra era demasiado lista para él. Cerró las alas y se dejó caer como un rayo entre la hierba tupida y el gavilán no consiguió descubrirla. Nos alegramos mucho de que se salvase la alondra y pudiese volver junto a su mujer y sus hijitos.

LECCIÓN VI

LAS AVELLANAS Y LOS QUE SE LAS COMEN

Pasamos por un bosquecillo de avellanos al ir a la escuela. En invierno cuando no hay aún hojas en los árboles, vemos colgar de las ramas unas escobillas grises. Pablo nos ha dicho que se llaman «flecós» y «candelillas», pero que su nombre científico es «amentos».

Las miramos con frecuencia, para ver como crecen. Al principio sólo son yemas grises en la punta de las ramas. Luego se tornan largas y colgantes. Poco a poco se vuelven suaves, como flecos, y debajo de sus escamitas grises, aparecen saquitos de polvo amarillo.

Por el mes de marzo, antes de que haya hojas en los árboles, el viento sacude las ramas y arrastra el polvo amarillo.

Por la misma época vemos unas florecitas que crecen hacia la punta de las ramas. Es preciso mirar con cuidado para descubrirlas, pero son muy bonitas. Cada flor tiene dos cuernecitos rojos monisimos y hay varias florecitas en un mismo capullito verde.

Sabemos que estas florecitas se convierten en avellanas porque encontramos en septiembre las avellanas precisamente en el mismo sitio. Cuando sopla el viento vuela el polvo amarillo de los flequecillos y cae parte de él en los cuernecillos rojos de las flores, permitiendo esto que crezca la avellana.

En otoño acechamos el momento en que están maduras las avellanas, pues queremos coger algunas antes que se las coman las ardillas y los pajarillos llamados cascanueces.

Mariquita se da tanta prisa que las suele coger antes de que estén maduras. Es una tontería, porque entonces sólo contienen una almendrita aguanosa y el resto de la avellana está lleno de una masa esponjosa y blanca.

Pablo nos ha explicado que esa masa blanca es el alimento con que la avellana se hace gruesa y dura. Cuando las avellanas están maduras se arrancan fácilmente del capullo de hojas en que están envueltas.

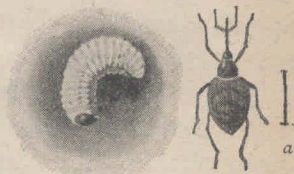
Algunas veces, cuando cogemos las avellanas, observamos que tienen un agujerito en la cáscara. Sabemos que en tal caso no valen nada y estamos seguros de encontrar dentro un gusano.

¡Qué cosa más curiosa! Pablo dice que ese gusano será más tarde un escarabajuelo. En nada se le parece ahora. Pero muchos escarabajos,

cuando son pequeños, no tienen patas y son sencillamente orugas.

Este escarabajo de las avellanas se llama gorgojo. Cuando la avellana es aun joven y tierna, el gorgojo madre llega y pone un huevo en ella. Es un escarabajillo muy pequeño y tiene un pico muy largo. Con este pico hace un agujero en la corteza tierna de la avellana y mete el huevo por el agujero. Poco a poco se convierte el huevo en un gusanillo. Éste crece, alimentándose con la avellana. Así es que, cuando la cogemos, la avellana está medio comida y el gusano está arrollado en el interior.

Si no hubiésemos cogido la avellana, el gusano hubiera hecho un agujero grande en la corteza de la avellana con su boquita muy fuerte, luego hubiera abandonado su piel de gusano, saliendo en forma de escarabajillo alado.



Gorgojo de la avellana y su larva.

a. Tamaño real del gorgojo.



Avellanas agusanadas.

Así pues, el polvo amarillo y las flores rojas, for-

man las avellanas. Nosotros recogemos algunas de estas avellanas, otras las cogen las ardillas, los cascanueces se comen otras, algunas caen al suelo y crecen más tarde dando otros avellanos, y otras, por último, son roídas por los gusanos antes de madurar.

LECCIÓN VII

EL RATÓN Y LA MUSARAÑA

Pepe tiene una gatita muy linda y muy lista. Sabe sacudir el tirador de la puerta cuando quiere entrar en la casa. Cuando vuelve demasiado tarde por la noche, trepa a la pared del jardín hasta el alambre de la campanilla y lo agita. La campana suena y sale Pepito a abrirla.

Pero se muestra muy torpe en otra circunstancia. Aun no sabe que el ratón y la musaraña no son de la misma clase de animales. Nos alegramos cuando coge ratones en el jardín o en el campo, porque los ratones se comen nuestros guisantes y las cebollas de algunas flores, o se esconden en los graneros y devoran el trigo y la cebada.

Mientras que las musarañas se comen los insectos, los gusanos y las babosas, siendo esto muy bueno para nosotros, pues esos bichos devoran nuestras plantas.

Es tontería por parte de Zapaquilda, porque de sobra los conoce. Después de matados, los distingue perfectamente, pues, cuando mata un ratón se lo come con gusto, mientras que no se come nunca las musarañas. Se contenta con matarlas y las deja en medio del camino. Pensamos

que las mata porque corren y que no las come porque tienen mal gusto.

Muchas personas no saben distinguir un ratón de una musaraña, verdad es que se parecen mucho, pero la musaraña no es enteramente tan grande como un ratón del campo y es algo más grande que esos bonitos ratoncillos enanos que tejen su nidito de hierba seca entre las cañas del trigo.

Encontramos uno de esos nidos el verano pasado. Era próximamente tan grande como un huevo de cisne y tenía la misma forma. Había dentro siete ratoncillos forrados de pelo rojizo por encima y blanco por debajo.



Lechuza y musaraña.

La musaraña es más bien de color gris. Pero tiene una particularidad que permite distinguirla del ratón. El ratón tiene el hocico corto y cuatro dientes blancos y grandes delante, que le sirven para roer las raíces o los bulbos y para morder las espigas de trigo.

Mientras que la musaraña tiene un hocico largo y estrecho y sus dientes, morenos, muy pequeños y puntiagudos, le permiten matar y comerse los insectos, gusanos y caracoles.

Las musarañas y los ratones están muy ocupados por la noche. Muchas veces los hemos acechado cuando brillaba la luna. Los ratones corren precipitadamente por el campo, volviendo a menudo al seto donde tienen su agujero. Dice Pablo que se llevan allá semillas y pedazos de raíces, porque saben que tendrán hambre cuando se despierten durante el invierno, y que entonces no podrán encontrar nada por el campo. Las musarañas se mueven más tranquilamente bajo el seto. Registran la hierba tupida con su largo hocico y se comen las tijeretas, orugas y otros bichillos que encuentran.

Tienen los ratones y las musarañas mucho miedo a la lechuza, porque ésta vuela de noche y las arrebatata entre sus garras para ir a alimentar a sus pequeñuelos.

Las musarañas no hacen provisiones, porque duermen en un agujero durante todo el invierno.

Cuando llega la primavera tapizan su nido con hierba seca y nacen entonces cinco o seis musarañas chiquitas.

También se entierra en invierno el ratón en el fondo de un agujero, donde tiene una buena provisión de comida, y se echa a dormir. Con frecuencia se despierta, come, y vuelve a dormirse. El ratón produce varias crías en un año, por eso hay tantos en el campo.

LECCIÓN VIII

EL HORMIGUERO

Hay un gran hormiguero en el bosque, camino de la escuela. Está al pie de un roble viejo, cerca del sendero, y es casi tan alto como Pepito. Parece un montón abandonado de hojas secas, mezcladas con ramillas y tierra. Es ancho por abajo y redondeado por arriba.

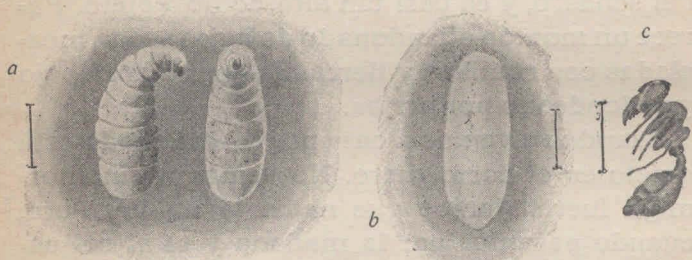
Cuando volvemos a casa por la tarde todo está quieto en el hormiguero. No vemos ni una hormiga fuera. Parece que nadie lo habita. Pero, cuando pasamos por la mañana y es el sol caliente y brillante, podemos ver las hormigas que salen por todas las rendijas o corren en dirección al montón.

Son grandes como un grano de cebada y tienen una jorobita graciosa en medio del cuerpo. Tienen antenas largas y mandíbulas fuertes. Nos muerden con fuerza si las tocamos, pero no pican con la cola, como suelen hacerlo las hormigas caseras.

A la hora de comer, las encontramos siempre atareadas. Han abierto varios agujeros en el hormiguero, y entran y salen apresuradamente por

ellos. Algunas traen pedazos de hojas o palitos y los agregan al montón; otras llevan la comida. Un día vió Pablo á una multitud de hormigas que despedazaban un gusano muerto; luego arrastró cada hormiga un pedazo bastante grande entre sus mandíbulas al hormiguero, y se metió por un agujero.

Algunas veces las hormigas sacan en la boca unas bolitas blancas fuera del hormiguero. El



a. Larva de hormiga. b. Capullo de araña. c. Hormiga joven.
(Muy ampliados. Las rayitas indican el tamaño real.)

padre de Mariquita, el guardabosques, da á comer esas bolitas á sus pájaros. Dice que son huevos de hormiga. Pero nos asegura Pablo que no son huevos; son niños de hormiga, envueltos en un saquito de seda, y más bien deben llamarse «capullos».

Los verdaderos huevos de hormiga son mucho más chicos. Cuando las hormiguitas nacen son ciegas y no tienen patas. Son larvas. Las hormi-

gas nodrizas las alimentan con miel y ellas echan por la boca un hilo de seda con el que tejen el capullo en que se envuelven.

Cuando está hecho el capullo, las nodrizas no pueden ya alimentar la oruga. Sin embargo si-

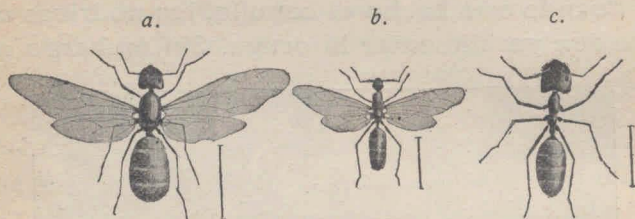


Un hormiguero.

guen cuidando de ella. La exponen al sol cada día y la vuelven a meter en casa por la noche. Dentro de su capullo la oruga va convirtiéndose en una hormiga verdadera, con ojos y patas. Por último, las nodrizas las ayudan a salir del capullo y empiezan ellas también a trabajar.

Un día hizo Pablo un agujero en el hormiguero con una varilla. Vimos entonces, bajo las ho-

jas, una celdilla estrecha llena de capullos blancos. Las hormigas estaban enfurecidas. Algunas nos mordieron, otras se apoderaron de los capu-



a. Madre hormiga. b. Hormiga padre. c. Hormiga obrera.

(Muy ampliadas. Las rayitas indican el tamaño real.)

llos, huyendo con ellos por miedo de que fuésemos a robarles sus hijos.

Cuando volvimos por la tarde, habían las hormigas enmendado el daño. Todos los agujeros estaban tapados y los capullos en salvo en el interior.

Un día de verano vimos un gran número de hormigas con alas que volaban sobre el hormiguero. Pablo dijo que eran los padres y las madres de las hormigas. Las hormigas sin alas eran las nodrizas y las obreras.

LECCIÓN IX

EL NIDO DEL ABEJORRO

En el mes de marzo pasado, cuando empezaba el sol a calentar mucho, vimos un enorme abejorro que revoloteaba por el campo.

—Mira Pepito, dijo Mariquita, ese es un abejorro madre, que se había quedado dormido todo el invierno. Debe estar fabricando su nido.

Pepito lo siguió, lo vió dirigirse a un seto y desaparecer entre la hierba. Pepito clavó una varilla en aquel lugar y nos prometimos volver cada día al mismo sitio.

Veíamos con frecuencia al insecto llevar pedacitos de musgo a su agujero. Pero no nos atrevíamos a mirar dentro, por miedo de que saliese. Al cabo de quince días nos dijo Pablo que podíamos mirar y vimos, escondido entre la hierba, un montón redondo de musgo tejido con cera de abejas. Parecía un platillo vuelto al revés. Lo levantamos y vimos debajo unas cuantas bolsitas redondas y planas, unas tan anchas como una moneda de cinco céntimos y otras apenas como la mitad de ella. Estaban fabricadas con una especie de cera dura y morena y, cuando abrimos una, encontramos dentro siete huevos monísimos, tan pequeños como semillas de adormidera, y algunas pelotillas morenas. Éstas, según nos

dijo Pablo, estaban hechas con miel y con el polvo amarillo de las flores. En otra bolsita encontramos gusanillos que ya habían salido de los



Un nido de abejorros.

huevos y estaban comiendo las pelotillas morenas que los rodeaban.

La madre se había mostrado muy inquieta al vernos mirar á su nido. Posóse junto a nosotros y pudimos ver cuán gruesa y fuerte era. ¡Qué bonito bicho! Su cuerpo moreno estaba cubierto de lindo terciopelo amarillo con fajas negras. Sus anchas alas brillaban al sol. No nos picó, y nos dijo Pablo que los abejorros no eran malos. Pero tenía

miedo de que le robásemos las larvas que habían de convertirse en otros abejorros. Colocamos de nuevo el nido en su sitio y aguardamos dos meses. Llegó junio. Temíamos que los caballos aplastasen el nido cuando se cortó el seto, y fuimos a verlo.

¡Oh, qué grande era ahora! Parecía un gran tejado de musgo, pegado con cera y tan sólido que tuvimos que abrirlo con un cuchillo. La única abertura por donde podían pasar los insectos era un largo túnel al nivel del suelo. Debajo del tejado encontramos cierto número de capullos de seda amarillenta. En dichos capullos se hallaban las larvas y los capullos estaban reunidos entre sí con cera. Algunos, cuyos habitantes habían salido ya, estaban abiertos y llenos de miel.

Vimos un gran número de abejorros que entraban y salían. Todos ellos habían nacido de los huevos puestos por la madre dos meses antes. Estaban muy atareados, acarreado miel y alimento para que comiesen las larvas. Pero nos dijo Pablo que no hacían provisiones de miel, como nuestras abejas, porque cuando llega el frío mueren todos, fuera de algunas madres. Éstas se esconden en los agujeros de los árboles ó en los parajes abrigados, y allí se duermen hasta que vuelve la primavera.

Por Nochebuena volvimos al nido. Estaba roto el tejado y las celdillas estaban deshechas. No quedaba ni un solo abejorro.

LECCIÓN X

LA GATA DE PEPITO

La gata de Pepito es muy aficionada a ir al bosque. Tenemos miedo de que la maten algún día, pues el padre de Mariquita mata a todos los gatos que encuentra en el bosque, porque no quiere que le coman los conejos y los faisanes.

Pero Pepito no puede guardarla en casa. Tan pronto como anochece, se escurre fuera, y con frecuencia no regresa hasta la mañana. Sale al anochecer porque entonces suelen los animales estar durmiendo. Puede entonces cazar ratones y conejillos; así como las perdices dormidas en el suelo y los pajarillos en los árboles.

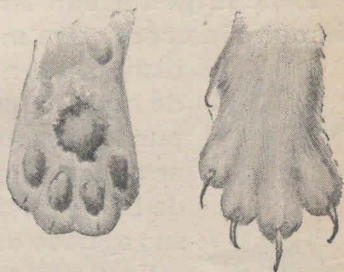
Es buena cazadora. Su cuerpo está hecho por lo demás para la caza: es delgada, pero muy fuerte. Puede matar un ratón de un zarpazo y salta tan lejos y tan velozmente que pocos ratones o pajarillos se le escapan.

Tiene unos cojincillos debajo de las patas, de modo que puede caminar sin hacer ruido; y puede saltar al suelo desde una pared muy alta por-

que los mismos cojincillos le impiden hacerse daño al tocar el suelo.

Todos sabemos lo agudas que son las garras que tiene en cada dedo. Pero cuando juega con sus pequeñuelos o con Pepito, su pata es tan suave que no puede uno creerla capaz de arañar. Es que tiene en cada dedo una vaina debajo de la piel y, cuando no necesita las garras, las oculta cada una en su vaina.

Pero, cuando salta sobre un ratón ó un pájaro, le pega con la pata, y al estirar sus dedos, salen las uñas y se clavan en la presa.



Pelotillas y garras de la pata del gato.

Pero ¿cómo ve las ratas y los ratones por la noche? Pablo nos ha enseñado que se abre muchísimo la niña de sus ojos en la obscuridad. Acercamos una noche la gatita a la lámpara y vimos que la niña o «pupila» de su ojo se reducía a una rendija estrecha. Luego la dejamos un ratito en un cuarto oscuro, la sacamos fuera, y miramos sus ojos a la luz de la luna. La rendijita se había convertido en un gran agujero redondo.

La rendija deja penetrar la luz suficiente para que vea el gato durante el día, y, cuando llega la

noche se ensancha para permitir que entre la mayor cantidad de luz posible, ya de la luna, ya de las estrellas.

Pero, si la obscuridad es completa, la gatita tiente el camino con sus bigotes. Dice Pablo que es muy cruel cortarle los bigotes a un gato, porque le son muy útiles en la obscuridad.

Tiene la gatita una lengua muy áspera. Si le damos a lamer nuestra mano, vemos que es muy distinta de nuestra propia lengua o de la de un perro. Es tan áspera que puede arrancar los pedacitos de carne que quedan en los huesos después de haber sacado la mayor parte con sus agudos dientes.



a



b

Ojos del gato.

a. En la luz.

b. En la obscuridad.

Es el gato muy hábil para buscarse la vida y, si miramos su cabeza, comprendemos fácilmente porqué. Tiene en efecto una frente muy ancha, donde hay sitio bastante para un gran cerebro. El otro día pusimos junto á su cabeza la de un conejo. Era tan pequeña y habia en ella tan poco lugar para el cerebro que no nos extrañó que fuese el gato mucho más astuto que él.

¿Quién dijera que esa gatita, que se sienta tan tranquilamente, haciendo run run con sus hijitos junto a la lumbre, es tan feroz en el bosque? Nos ha dicho Pablo que en otro tiempo había gatos



GATO ACECHANDO UN CONEJO.

salvajes en nuestro país y que eran tan feroces como tigres. Los tigres y los gatos se parecen mucho, por lo demás, también los tigres pueden ser cariñosos: vimos una vez a una tigre, en una casa de fieras, hacer run run mientras lamía a su cachorrillo.

LECCIÓN XI

EL FORASTERO GLOTÓN

A mediados de abril oímos por primera vez el cuclillo. Nos gusta oírlo porque nos indica que ha llegado la primavera. Este año nos alegramos mucho pues vimos crecer en el nido un joven cuclillo.

He aquí como sucedió.

Habíamos oído el cuclillo varias veces: «Cu, cu, cu, cu» y nos parecía como que cantaban varios cuclillos. Un día oímos un ruido extraño, como «Kik-kik-kik».

— ¡Ah!, dijo Mariquita, papá me ha dicho que ese es el grito del cuclillo madre cuando pone sus huevos. Por eso hay tantos cuclillos por aquí. Están cantando en honor suyo,

— Bueno, dijo Pepito, si aquí se para, acaso podamos ver uno de sus huevos. Tengo muchas ganas de ver un cuclillo chiquito.

Al cabo de una semana encontró Pepito un nido de alfarfero. Estaba en una mata de hierba, en un ribazo, cerca del bosque. Había en el nido dos huevecitos grises, con manchas pardas. Al día siguiente, cuando fuimos a la escuela, vimos

tres huevos; a la mañana siguiente había cuatro, y por la tarde, al volver de la escuela, encontramos cinco huevos.

— La alfarfera no puede haber puesto dos huevos en un día, dijo Pepito. No me extrañaría que hubiese puesto el cuclillo uno de los suyos aquí.

Porque sabemos que el cuclillo pone sus huevos por el suelo y los lleva con su pico ancho al nido de cualquier otro pájaro. Miramos todos los días durante dos semanas. La alfarfera estaba ya acostumbrada a nuestra venida y ni siquiera se levantaba de su nido. Era un pajarito muy lindo, con las alas manchadas y la garganta amarilla.

Al fin de la quincena salieron del cascarón dos jóvenes alfarferos, y al día siguiente, otros dos. Abrieron los picos para comer y el padre echó á volar, volviendo con moscas y orugas para alimentarlos. Pero la madre siguió empollando el quinto huevo.

Dos días después nació el último pájaro. Tenía el pico corvo y los dedos de los pies arqueados, con uñas cortas y fuertes y con dos dedos delante y dos detrás. Los otros pajaritos tenían picos rectos y dedos planos, tres delante y uno detrás.

Reconocimos pues a nuestro joven cuclillo por el pico y los dedos. Volvimos a verlo al día siguiente. Los pequeños alfarferos tenían cañoncillos en las alas, de donde habían de salir las plu-

mas, y los ojos abiertos. El cuclillo estaba desnudo y ciego. Pero ya había echado fuera a dos de sus hermanitos y estaban éstos en el suelo, medio muertos.

El cuclillo había crecido más que los demás pajarillos en un solo día y sus padres le daban a comer insectos, que él engullía con su boca siempre abierta. Mientras lo mirábamos, el cuclillo echó fuera del nido a otro de los alfarferos, que cayó al suelo. Volvimos a colocarlo en el nido y fuimos a la escuela. Cuando regresamos por la tarde el cuclillo estaba solo en el nido. Sus cuatro hermanitos yacían muertos en el suelo: él los había echado.



Un cuclillo cantando.

Los padres no parecían ver a sus hijos muertos. Estaban demasiado atareados en dar de comer a aquel enorme gorrón. Le alimentaron durante cinco o seis semanas, aún cuando ya podía él salir del nido.

Daba risa verlos. El cuclillo era tan grande como un tordo y sus padres adoptivos no ma-

yores que gorriones. Sin embargo, el pajarra-
co, plantado en una rama con la boca abierta,
dejaba que aquellos pajarillos le llenasen el pico.

Al fin echó a volar. Oímos en agosto cantar un
cuclillo, cuando ya sabíamos que se habían mar-
chado los otros pájaros. Nos preguntamos si no
sería aquel nuestro forastero glotón.

LECCIÓN XII

EL TOPO Y SU CASA

Había muchos topos el verano pasado en el huerto. Veíamos por todas partes sus montoncillos de tierra. Al fin el padre de Pablo mandó llamar al cazador de topos. Este colocó trampas y consiguió coger muchos.

Es el topo una criatura extraña. Tiene un cuerpo grande, grueso y una cola muy corta. Su pelo moreno oscuro parece terciopelo, por lo suave y tupido. Tiene un hocico largo, puntiagudo, y duro en la extremidad, y su boca está armada de dientes fuertes y agudos.

Sus patas son muy curiosas. Están desnudas y son de color de rosa.

Las delanteras parecen anchas manos, armadas de fuertes uñas. Están vueltas hacia atrás y parecen demasiado gruesas para criatura tan pequeña y delicada.

Dice Pablo que estas patas son los azadones del topo. Vive bajo tierra y hace la guerra a los gusanos que constituyen su alimento. A medida que camina bajo tierra, abre un agujero con su hocico puntiagudo y echa atrás la tierra con sus

manazas. De este modo hace un túnel y, cuando quiere desembarazarse de la tierra inútil, la dispone en montoncitos sobre la superficie del suelo. Tal es el origen de las toperas.

Pero los topos no pasan toda la vida bajo tierra. Los hemos visto con frecuencia en las tardes



Topo devorando un gusano.

calientes de verano, registrar los setos en busca de caracoles y babosas. Se ven más topos machos que hembras.

Deseábamos mucho ver la madriguera del topo. Cavamos pues bajo una de las toperas esperando encontrar una, pero solo dimos con un túnel. El topero se rió de nosotros al vernos cavar allí. Nos preguntó si creíamos que el topo iba a colocar un montoncito de tierra sobre su casa para indicar a sus enemigos donde habían de encontrarle.

Por último un caballero pidió un día al padre de Pablo que le abriera una topera, pues deseaba estudiar como estaba hecha. Era precisamente lo que nosotros queríamos.

El topero nos llevó algún tiempo por el campo. Cerca ya del bosque llegamos a un gran montón, bajo los árboles, cubierto de hierba.

Entonces empezó a cavar por un lado del montón. Cuando llegó casi a la mitad se detuvo y apartó la tierra cuidadosamente con las manos. En aquel punto, debajo del suelo, había un agujero grande cubierto con un tejado de tierra muy dura. El agujero estaba forrado con hierba seca, y en él descansaban cuatro topos pequeños monísimos. Lo tapamos de nuevo cuidadosamente y dejamos a los chiquitines en paz.

Vimos cuatro agujeros a los lados del nido. Estos comunicaban con los caminos por donde entraban y salían los padres para buscar la comida. Temíamos haberlos cegado con la tierra al cavar el nido, pero el topero nos dijo que los padres los volverían a arreglar muy fácilmente. Nos dijo que el topo padre vive solo, en otra casa como aquella, todo el invierno, alimentándose con gusanos. A veces sube a la superficie, y, cuando hace muy mal tiempo, suele morir de frío. Solo toma una compañera por primavera.

58

LOS ENCANTOS DE LA NATURALEZA

A LA VERA DEL AGUA

188

*carpentería ant.
N.º 19.211*

LOS ENCANTOS DE LA NATURALEZA

A LA VERA DEL AGUA

POR

ARABELLA B. BUCKLEY
(MRS. FISHER)

Versión castellana de MIGUEL DE TORO
con la colaboración de VICENTE PINEDO, Director de Escuela
Nacional Graduada.

Con ocho láminas en color y otras ilustraciones



Editado por Ramón de S. N. Araluce:
Calle de Cortes, núm. 410 : Barcelona.

**BIBLIOTECA NACIONAL
DE MAESTROS**

188

LOS ENCAJITOS DE LA
NATURALAESA

A LA VERA DEL AGUA

ARABELLA B. BUCKLEY

Es propiedad del Editor.

Conforme a la Ley.

LIBRERIA NACIONAL
CALLE DE...

ÍNDICE

Lección	Página
I LA VIDA DE UNA RANA	9
II EL CABALLITO DEL DIABLO Y SUS COMPAÑEROS	12
III EN EL FONDO	16
IV EL NIDO DEL ESPINOSO	20
V EL MARTÍN PESCADOR	24
VI LA RATA DE AGUA	27
VII LA CERCETA Y LA FOJA	30
VIII INSECTOS ACUÁTICOS	33
IX A ORILLAS DEL RÍO	36
X LA FAMILIA DE LA NUTRIA	40
XI FLORES PARA EL CONCURSO	43
XII LAS PLANTAS ACUÁTICAS DE MARI- QUITA	47

INDICE

LISTA DE LAS LÁMINAS EN COLOR

Frente a la página

Rana y renacuajos	9
Libélula o caballito del diablo.	12
Martines pescadores	24
Ratas de agua	28
Polla de agua con sus polluelos	32
Foja negra con sus polluelos	36
Nutria devorando su presa	40
Nenúfares amarillos y blancos	49

LECCIÓN I

LA VIDA DE UNA RANA

«Croa, croa, croa», cantan las ranas por el mes de Marzo. Meten mucho ruido en este mes, porque acaban de despertar de su sueño del invierno, allá en la punta del estanque.

Las ranas madres están poniendo sus lindos huevecillos negros en el agua. Cada huevo no es más grueso que un grano de arena, pero tiene una envoltura de jalea y esa jalea crece y crece en el agua hasta hacerse tan grande como un guisante, con una manchita negra en el centro. La jalea los pega unos con otros y pueden verse en casi todos los charcos, rosarios de huevos reunidos en un rincón por el viento.

Pronto se alarga la mancha oscura, naciendo una cabeza en un extremo y un rabo en el otro. La cabeza tiene boca, pero carece aún de ojos; el rabo tiene una aleta alrededor y el renacuajo se agita en su cuna pegajosa.

Al cabo de una semana sale de la jalea y se agarra con la boca a las hierbas. Aparecen entonces dos curiosos mechones a cada lado de su cabeza. Le sirven estos mechones para respirar,

extrayendo aire del agua. Pueden verse fácilmente sacando de la charca algunos renacuajos con un vaso.

Al mismo tiempo abandona el renacuajo las hierbas y empieza a nadar. Se ha desarrollado en su boca un pico agudo que le sirve para cortar pedacitos de hierbas y comerlos. Ya tiene ojos, narices y orejas. Sus penachos se encogen y desaparecen bajo una envoltura, de modo que ya no podemos verlos. Son ahora como las agallas de un pez. Traga el agua por la boca y la arroja por las agallas y, al pasar el agua por éstas, las agallas sacan el aire que contiene el agua y el renacuajo respira.

Pronto aparecen dos bultitos a cada lado del cuerpo, debajo de las agallas, donde principia la cola. Van creciendo rápidamente hasta convertirse en dos patas, que pronto se hacen largas y fuertes y le sirven para nadar. Nacen también otras dos patas delanteras, pero no se pueden ver aún porque están debajo de las agallas. Aparecen pocos días después, pero son aún cortas y macizas.

Nuestro renacuajo posee ya cuatro patas y una cola. Tiene cuatro dedos en las patas delanteras y cinco en las traseras, con una piel entre los dedos de estas últimas, que están palmeadas y le ayudan a nadar.

Sube ahora a la superficie del agua mucho

más frecuentemente que antes y arroja de cuando en cuando una burbuja de aire por la boca. ¿Qué le ha sucedido pues? Que se han cerrado las agallas y las ha reemplazado un saquic de aire dentro del cuerpo del animal. Éste sube ahora a respirar al aire libre, por la boca, en lugar de hacerlo, dentro del agua, por las agallas.

Ahora le gusta mucho saltar sobre una hoja flotante y sentarse a la sombra. No necesita ya la cola, porque nada muy bien con las patas. Por eso va aquélla desapareciendo lentamente.

Ya tenemos a nuestra joven rana. Si miramos al sol a través de la membrana de sus patas, vemos que corre por ella sangre roja. Pero no es sangre caliente como la nuestra, está siempre fría y viscosa, porque se mueve muy lentamente.

Tiene cierto número de dientes en lo alto de la boca y una lengua muy curiosa, fijada en la parte delantera de la boca y con la punta, que es muy aguda, vuelta hacia la garganta. Ya no come hierba: se alimenta con insectos y babosas, de que se apodera arrojando sobre ellos la lengua y retirándola rápidamente.

Vive principalmente en tierra durante el verano a no ser que la devoren las lechuzas, las ratas o las serpientes. Luego se hunde en el fondo de un estanque para dormir en el cieno todo el invierno.

LECCIÓN II

EL CABALLITO DEL DIABLO
Y SUS COMPAÑEROS

El niño que quiera estudiar la vida de los animales acuáticos necesita ante todo una redcilla. Hácese ésta con una varilla de mimbre, doblada en forma de aro y mantenida con una cuerdecita. Fijase a dicho aro una red en forma de manga, en cuyo fondo se ata una piedrecita. Se corta luego una vara en el seto vecino y se le ata un buen pedazo de cuerda, destorcida hacia la punta, y cuyos dos cabos se atan a los dos lados del aro. Con esta red se pueden pescar los animalillos que hay en el estanque. También es preciso llevar una botella de gollete ancho, para meter la pesca. Conozco justamente una gran charca a la vuelta del camino, donde en los días calientes de verano están los insectos muy atareados.

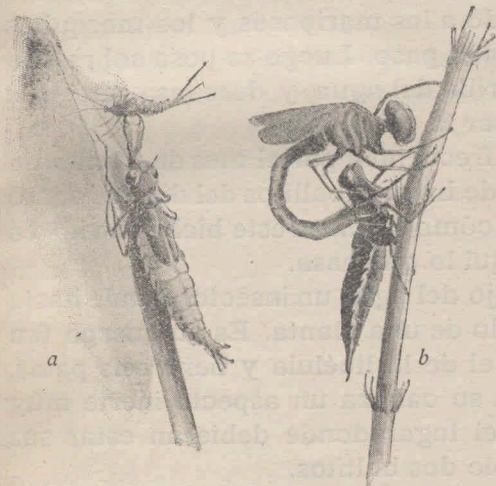
En una punta de la charca, los bailarines diminutos dan vueltas sin cesar sobre la superficie del agua. Sus cuerpecillos negros y brillantes parecen casi verdes con el sol. De cuando en cuando salta uno para cazar una mosca al vuelo o se sumerge otro para pescar una larva. Metamos

la red en el agua, saquémosla rápidamente bajo uno de estos escarabajuelos, y metámoslo en la botella para examinarlo.

Podría creerse que tiene cuatro ojos porque cada uno de ellos está dividido. Una mitad mira hacia arriba y otra hacia abajo. De suerte que,

mientras da vueltas, ve las moscas en el aire y las larvas en el agua.

Los mosquitos vuelan aquí y allá sobre la charca y vense una multitud de esas grandes moscas con alas de gasa, que llamamos



a. Larva de libélula comiendo. b. Libélula saliendo de su piel de larva.

Cachipollas. He aquí una mosca más hermosa, con cuatro alas de gasa, que sale de entre los juncos y vuela por la charca.

Todos los niños conocen el caballito del diablo o libélula. Sus bonitas alas están cubiertas de una

red finísima de venas llenas de aire y, al deslizarse al sol, ostentan reflejos rojos, azules y verdes. Tiene la libélula cola larga, cuerpo grueso y ojos enormes.

Cada ojo tiene más de diez mil ventanitas abiertas en él, de modo que puede ver arriba y abajo, a derecha y a izquierda, mientras vuela el insecto veloz, matando a las mariposas y los mosquitos que encuentra al paso. Luego se posa sobre una planta, a la orilla del agua, y descansa antes de volver a cruzar la charca.

Si vais con frecuencia por el mes de Abril a un estanque donde haya caballitos del diablo, acaso consigáis ver cómo empieza este bicho su vida en el aire. He aquí lo que pasa.

Trepa debajo del agua un insecto grande hasta lo alto del tallo de una planta. Es su cuerpo tan grueso como el de la libélula y tiene seis patas, pero presenta su cabeza un aspecto inerte muy curioso y en el lugar donde debieran estar sus alas se ven sólo dos bultitos.

Sube muy lentamente por la rama hasta que sale del agua y llega al aire. Entonces ocurre una cosa extraña: la piel de su espalda se desgarrá y sale por la abertura un verdadero caballito del diablo.

Primero aparece la cabeza, luego el cuerpo con seis patas y cuatro alas, suaves y arrugadas y; por último, la cola. Aun no puede volar:

permanece junto a su antigua envoltura y enjuga lentamente sus alas al sol. En unas cuatro horas se vuelven éstas largas, fuertes y duras. Está dispuesto entonces el insecto para volar sobre las aguas y alimentarse.

Así nace el caballito del diablo a la vida aérea. No lo veréis tan fácilmente debajo del agua, pero procuraremos sacarlo la semana próxima con nuestra red. Hemos visto ya muchas cosas en la charca esta tarde y no nos queda tiempo para registrar el cieno del fondo.

LECCIÓN III

EN EL FONDO

Vamos hoy a servirnos de nuestra red. Alarguemos bien el brazo y echemos la red como el pescador echa el anzuelo. La piedrecilla hará que se hunda la red suavemente. Si ahora la arrastramos lentamente por el fondo, entre las plantas acuáticas, estamos seguros de recoger alguna cosa.

Saquemos la red fuera y posémosla sobre la hierba, echando al agua clara de la botella lo que en ella veamos. Encontraremos ya un pescadito, ya algunos renacuajos, o algunos caracoles acuáticos. Acaso también saquemos uno de esos extraños animalillos que vemos en la figura (a) de la página 13. Estoy seguro de que no os figuráis que sea ésta la larva del caballito del diablo. Y, sin embargo, así es. Es un insecto grande, enteramente articulado, con seis patas y ojos que recuerdan los del caballito del diablo. No tiene alas, pero le salen de debajo de la barbilla una especie de brazos extraños, con pinzas en la punta.

Forman estos brazos parte de su labio inferior.

que constituye una especie de máscara, y está provisto de un gozne, de suerte que puede doblarse bajo la barbilla. Cuando la larva necesita alimento se pasea tranquilamente por el cieno, hasta que pase a su alcance un escarabajo o una

chinche acuática. Entonces deja caer la máscara y coge su presa con las pinzas.

Miremos ahora la punta de su cola. Unas



Fríganos y sus larvas.

veces es puntiaguda, otras se abre como las hojas de una flor. Cuando está abierta, la larva aspira con ella agua de la que saca el aire para respirar. Luego arroja el líquido y adelanta al mismo tiempo por el agua.

La libélula vive en forma de larva en el fondo del estanque durante dos años. Podemos pues co-

ger y guardar algunas si queremos. Muda la piel varias veces. Luego trepa a una planta, como vimos en la lección anterior y se convierte en un caballito del diablo.

¿Qué es esto que queda en la red? A primera vista parece un pedacillo de madera o de barro con arenillas pegadas, o un manojito de hierbas trenzadas. Y así es en efecto. Pero tiene algo vivo dentro. Si miramos atentamente, vemos salir la cabeza de un insecto seguida de sus seis patas. Este animalillo es el frígano. Si arrancamos los pedacitos de hierba, las astillas o las piedrecitas, encontraremos dentro una larva blanda. Tiene seis patas y cierto número de flequillos debajo del cuerpo. Respira con dichos flecos, lo mismo que lo hace el renacuajo con los suyos.

Pueden verse con frecuencia fríganos en el fondo de los arroyos, donde parecen montoncillos movibles de piedrecillas o astillas. Podemos cogerlos sin necesidad de red. Tejen estas vainas para proteger su cuerpo blando al que son muy aficionados los peces.

Al cabo de algún tiempo se convierten en pequeñas moscas pardas parecidas a las polillas. Suben y bajan por los aires sobre el agua al anochecer. No las vimos al mismo tiempo que las cachipollas y los mosquitos porque no les gusta el sol.

También hemos sacado bastantes larvas acuá-

ticas en la red. Debemos examinarlas con cuidado porque son muy pequeñas. Algunas tienen flecos a los lados. Son las larvas de los mosquitos y de las cachipollas que vemos volar sobre la charca. Pasan todas bastante tiempo en el agua, y cuando salen al aire viven sólo algunas horas.

LECCIÓN IV

EL NIDO DEL ESPINOSO

En un hermoso día de mayo, brillaba el sol, verdeaba la hierba y estaban los arbustos, a orillas del río, cubiertos de hojas nuevas.

En un remanso del río construía su nido un pececillo. Era éste un espinoso, que sólo medía unas dos pulgadas de largo y tenía tres espinas sobre el lomo. Los niños suelen coger estos peces para guardarlos en botellas o venderlos a las personas que tienen peceras.

Era gracioso ver trabajar el pececillo a la sombra de los árboles. Llevaba pedacitos de finísimas raíces y de hierba, y tejía con ellas una especie de camita en el fondo del río. Luego trajo otros pedazos y los pegó con baba que salía de su boca. De este modo construyó los lados y un tejado redondo. Cuando hubo acabado su nido era aquél tan grande como una cereza gruesa.

Hallábase a unas seis pulgadas de la superficie del agua y lo atravesaba un agujero de parte a parte. Cuando sacaba el pececillo la cabeza por una punta, asomaba la cola por la otra. Pero no lo había edificado para vivir en él; lo necesitaba para los huevos de sus hijitos.

Era un pececito encantador con el lomo bri-

llante y el vientre de color encarnado. Tenía ojillos de color azul verdoso que brillaban como piedras preciosas.

Ya que estaba edificado su nido, se fué en busca de una compañera. Pronto dió con un pececito hembra no tan brillante como él. Jugó con ella y la agasajó hasta que la condujo a una de las entradas de su nido.



El espinoso y su nido.

Allí permaneció ella un ratito, saliendo después por el extremo opuesto.

Había depositado un lindo paquetito de huevos amarillos, hecho lo cual se marchó, y no volvió a cuidarse de ellos.

El padre regresó entonces al nido para encargarse de los huevos. No era cada huevecillo más grueso que una semilla de adormidera y el conjunto de ellos era monísimo. Sacudió un poquito el nido para reunir los huevos en un rinconcito abrigado. Luego se puso a pasear alrededor de la entrada del nido, agitando el agua con sus aletas para que penetrara bien el agua fresca por él.

Algunas veces metíase en el nido y sacaba con la boca la arena sucia, arrojándola fuera. Ya veis que cuidaba de tener muy limpio su nido.

Hizo esto todos los días durante tres semanas, hasta que avivaron los huevos. Entonces aparecieron gran número de pececitos, tan pequeños y transparentes que parecía imposible que pudiesen verlos los demás peces. Sin embargo el padre tenía experiencia. Sabía que había multitud de peces malos y hambrientos que acechaban para comérselos a aquellos delicados pececillos que eran muy débiles y tenían que arrastrar por debajo del cuerpo una bolsa llena de alimento con que se nutrían mientras no podían aún comer solos.

Por eso el valiente padre erizaba sus tres espi-

nitás y se precipitaba furiosamente contra cualquier pez que se aproximase a sus pequeñuelos. Le mordía las aletas, intentaba pincharle los ojos y acababa por alejarlo.

Limpió un redondelito de arena en el fondo del río y allí reunía a sus pequeñuelos vigilándolos. Aun después que hubieron crecido sus espinas y pudieron ellos nadar valientemente, los seguía por el río para ver si no les ocurría nada.

Podéis encontrar multitud de espinosos en los ríos y los estanques, si los buscáis con cuidado. Si conseguís coger cierto número de ellos en una botella y los colocáis luego en una gran fuente con bastantes hierbas y alimentos, acaso consigáis ver a uno de ellos construir su nido y admiraréis entonces cuán buen padre es.

LECCIÓN V

EL MARTÍN PESCADOR

¡Cuidado! ¡No hagáis ruido! He aquí un Martín pescador posado en el extremo de una rama de sauce que cuelga sobre el río. Si lo asustamos volará y no volveremos á verle!

¡Qué bonito parece entre las hojas verdes! Con su pico largo y su cola corta, no es mucho mayor que un gorrión, y parece llevar encima todos los colores del arco iris.

Tiene una faja azul brillante en la parte inferior de la espalda, su cabeza y sus alas son de un bonito color verde, con manchas azules en el extremo de las plumas. Su pico es negro, y su barbilla y garganta blancas. Tiene una raya encarnada detrás del ojo, seguida de suaves plumitas blancas y su pecho parece de brillante cobre. Hasta sus patas son encarnadas y brillan lindamente entre las ramas oscuras.

Está acechando el agua tranquila bajo el sauce, en la que están nadando los peces. ¡Zas! acaba de zambullirse en ella. Ya volvió a salir con una cosa en el pico. Es un gobio chiquitín. Le rompe la cabeza contra una rama y lo engulle, empujando por la cabeza.

Vuelve a pescar del mismo modo otros dos pececillos. Mientras está comiéndose el último, viene a posarse otro martín pescador a su lado. Es su compañera, que ha estado pescando a alguna distancia. No es tan brillante como él y tiene una manchita roja bajo la barbilla.

Ahora vuelven a casa y echan a volar gritando «Sip, sip, sip». Viven en los árboles y los matorrales a orillas del río. Porque ya recordáis que los pájaros no viven en nidos. El nido es únicamente una cuna para los huevos y los pequeñuelos. Tan pronto como son capaces de volar los pajaritos, abandonan a sus padres y no vuelven a vivir en nido hasta que hagan otro para sus propios huevos.

No creo que podáis encontrar fácilmente un nido de martinis pescadores, por eso voy a describíroslo. Cuando la madre necesita poner sus huevos, los martines pescadores hacen un túnel en la orilla y, después de hecho, se meten en él tan rápidamente que no puede adivinarse por donde pasan.

Pero si sabéis donde está y caváis la tierra por encima, encontraréis una cuevecita bien abrigada que mide unos diez centímetros de ancho. En el fondo de la cueva hay cierto número de raspas de pescado que han colocado allí los padres.

Están tejidas unas con otras formando un bonito suelo por el que desaparece la humedad.

Sobre las raspas de pescado descansan algunos huevecitos blancos y brillantes. Debe haber siete si la madre ha puesto como de costumbre. Y si los huevos avivan todos, saldrán siete pajaritos. Cada uno de ellos tendrá los bonitos colores de que antes os hablé. La única diferencia consistirá en que serán sus picos más cortos que los de los padres.

Pero si no es probable que descubráis un nido de martines pescadores, seguro es que veréis algunos de sus hijitos a la orilla del río. Estaba una vez con uno de mis amigos pescando y, mientras permanecía inmóvil aquél con su caña sobre el agua, volaron dos pequeños martines pescadores y se posaron sobre ella. Permanecieron allí un momento y echaron a volar. Apenas habían desaparecido, cuando llegaron otros dos martines pescadores también jóvenes y se posaron igualmente en la caña. Éstos huyeron muy pronto. Era fácil comprender que se trataba de pájaros pequeños, recién salidos del nido, y que no sabían aún volar muy lejos.

Los martines pescadores son los pájaros más brillantes que se ven el río. Parecen tan bonitos entre las hojas verdes o cuando se mecen sobre el agua que, cuando los hemos visto una vez, deseáramos seguirlos viendo siempre.

LECCIÓN VI

LA RATA DE AGUA

¿Han visto ustedes ratas de agua? No hablo de ratas terrestres que nadan por el agua, sino de ratas acuáticas. Ví una vez a una que no sospechaba mi presencia. ¿Sabéis lo que hacía? Estaba sentada en sus patas traseras y, con las delanteras tenía cogido un pedazo de hoja de esa espadaña que crece con tanta abundancia a orillas del río. Era precisamente la parte de la hoja, junto a la raíz, que es tan carnosa y jugosa, y estaba tan ocupada en roerla, que no me vió en un principio.

Era un animalito pequeño y rechoncho, no tan grande como una rata, que se alimenta de plantas, y cuando no encuentra hojas de espadaña, come lentejas de agua o la corteza de los sauces jóvenes. Pude ver que tenía cuello corto y grueso y cabeza redonda, y apenas pude distinguir sus orejas, que están cubiertas por espeso pelo. Su cola redonda no era muy larga y cubriala un pelo corto.

Sentéme muy suavemente en la orilla, no lejos de ella. Entonces miró en derredor suyo y me vió.

Pero como yo no me movía, no creyó que estuviese vivo, y siguió mascullando su hoja.

Al fin moví una hoja muerta con el pie. Oyó el ruido, clavó en mí sus ojillos brillantes y, en un segundo estuvo en el agua y huyó a nado. Era demasiado tarde para descubrir su agujero, pero hallé otro no lejos de las espadañas, a flor de agua.

Sabía sin embargo que no encontraría su guarida porque las ratas de agua hacen agujeros muy largos. Fui varias veces al mismo sitio y llevé un poco de pan para dejarlo allí. Al fin un día, mientras estaba sentado acechando, llegó mi amiguita y se comió el pan. Luego nos volvimos a encontrar varias veces y nos hicimos amigos. Pero tenía que ir con mucho cuidado. La menor cosa la asustaba y ¡pum! se zambullía en el agua.

Si vais alguna vez junto a un río o a un estanque, cuando todo está tranquilo, por la tarde o por la mañana temprano, acaso veais una rata de agua nadando o comiendo a la orilla. Tiene lindos dientes amarillos. Los inferiores son grandes y brillan bonitamente por encima del corto labio inferior.

Las ratas de agua jóvenes son criaturas muy bonitas. Nacen en un nido de hierba seca hecho por los padres en su agujero y, cuando salen fuera nadan ya como ellos y comen lentejas de agua.

Pero aunque las ratas de agua viven principal-

mente en el agua, van también a tierra para recoger sus provisiones de invierno. Suelen causar gran perjuicio a los labradores, porque son aficionadas a las zanahorias y patatas y hasta a los grandes nabos que crecen en las huertas yendo por la noche para comérselos y llevarse pedazos a casa.

Un labrador que descubrió un nido de ratas de agua, encontró en él pedazos de patata y zanahoria bastantes para llenar una medida de cuatro litros.

LECCIÓN VII

LA CERCETA Y LA FOJA

Si al ir a la escuela pasáis por la orilla del río, donde cuelgan tres árboles sobre el agua, habréis visto probablemente una cerceta con sus pequeños. Acaso sepáis también donde está su nido, ya entre los juncos, ya entre las ramas de uno de los árboles que dominan el agua.

Está hecho con juncos secos y aunque se halla junto al agua, es seco y caliente. Si os bañáis, podéis mirar dentro de él: veréis unos ocho huevos de color gris pálido, salpicados con manchas pardas rojizas. Acaso también se hayan abierto algunos de los huevos y estén los pequeños ocultos con su madre entre los juncos. Parecen pelotitas de plumón, con la cabeza roja y plumitas blancas en la cola, y pueden correr y nadar desde que nacen. Mientras los estéis mirando, la madre, oculta entre los juncos, no dejará de gritar «cruk, cruk» para alejarnos.

Es un pájaro grande y negro, casi tan grueso como una paloma, con la frente de color rojo brillante y el pico amarillo. Tiene plumas blancas en el borde de las alas y debajo de la cola. Cuando

está en el agua suele zambullir la cabeza de modo que veamos sus plumas blancas y a veces sus patas verdes con ligas encarnadas.

Poco después de romper el cascarón, salen las cercetas del nido y echan a nadar. Si permanecéis inmóvil entre las hierbas, podréis verlas a todas salir a la orilla para buscar gusanillos o babosas. Podréis entonces observar que sus pies no están palmeados como los del pato, sino que los cuatro dedos están separados.

Pero si hacéis el menor ruido, la madre gritará «krek, kreka», a sus chiquitines y éstos se meterán en el agua, nadando hacia otro punto más seguro, entre los juncos. No volverán a su nido y aunque agitéis los juncos con un bastón, no se moverán. Saben que están más seguros en el sitio donde se ocultan.

Si estáis a proximidad de algún lago bastante grande veréis en él pollas de agua, así como otro pájaro, que acaso os parezca igual, porque se zambulle del mismo modo; pero si lo miráis bien, veréis que este otro pájaro no tiene la frente encarnada, sino una gran mancha calva en la cabeza, y que es más grande que la polla de agua.

Es un pájaro llamado también en muchas partes polla de agua, pero cuyo verdadero nombre es el de foja negra o fúlica. Si observáis a una foja cuando busca semillas o insectos en la orilla,

notaréis que tiene un ribete ancho de piel alrededor de cada uno de sus tres dedos delanteros aunque no están reunidos éstos por completo.

Pero la foja no es fácil de mirar porque es muy astuta. Huye a un árbol o se zambulle bajo el agua antes de que os podáis aproximar a ella. Tiene garras agudas que le ayudan a trepar y con las que hiere a los que quieren asirla.

Teje su nido entre las espadañas o los juncos, casi a flor de agua, y algunas veces se ahoga su cría cuando crece el río.

Si se acerca una barca a su nido corre entre los juncos, gritando «kiu, kiu», para alejarla de allí. Si dais con el nido veréis en él unos diez huevos, como los de la polla de agua, pero más grandes y con manchas más oscuras y más chicas. Si los huevos han avivado, reconoceréis a los pequeñuelos por su mancha blanca, aunque son pelotillas de plumón negro, como los de la polla de agua.

No encontraréis la foja en los ríos, ni en los estanques durante el invierno, a no ser en el sur de la península, al borde del mar, donde se queda hasta la aparición de la primavera.

LECCION VIII

INSECTOS ACUÁTICOS

Si al ir a la escuela pasáis cerca de una charca, estáis casi seguros de encontrar por lo menos una de las tres clases de insectos de esta lección y que os aconsejo miréis atentamente.

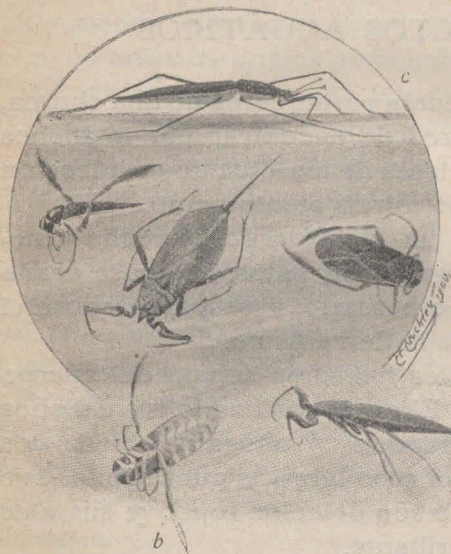
El primero es un bicho largo, estrecho y negro, como una aguja con patas. Llámase araña de agua, tejedor o corsario, y se pasea sobre el agua como sobre la tierra firme.

Tiene unos pelos finísimos debajo del cuerpo y en las piernas. El aire aprisionado entre dichos pelos le impide hundirse y ahogarse. Tiene dos palpos largos y el pico largo y puntiagudo. Sus patas y su cuerpo son de color rojizo y sus alas de color negro brillante.

Si lo acecháis, le veréis correr continuamente por el estanque. Está cazando algún mosquito, y cuando lo coge, lo agarra con las patas delanteras y chupa el jugo de su cuerpo. Aunque el tejedor tiene alas, no vuela con frecuencia.

El otro insecto no es tan delgado. Mide una pulgada de largo y su cuerpo es chato, con alas grises cruzadas sobre la espalda. Tiene palpos muy cortos y patas delanteras gruesas y fuertes,

con pinzas en la punta, por lo que suele dársele el nombre de escorpión de agua. Usa las pinzas para coger en el agua los insectos que chupa con su pico agudo.



a. Escorpión acuático. b. Dítico.

c. Araña de agua.

Nada bajo el agua muy lentamente o se arrastra por el cieno, siendo así fácil de coger. Podéis sorprenderlo cuando sube para respirar.

Hace esta operación de un modo bastante raro.

Tiene dos cerdas largas en la punta de la cola, que cuando se juntan, forman un tubo muy estrecho. Sube el insecto a la superficie del agua y deja fuera el extremo de dicho tubo, aspirando por él cierta cantidad de aire. La madre pone los huevos en las hojas de las plantas acuáticas donde parecen semillas pequeñas.

El último bicho de que os quiero hablar debe seros más familiar. Es pequeño y parece más bien un escarabajo, con seis patas, dos de ellas muy largas, y nada boca arriba, remando, con dichas patas como si fueran remos. Se llama dítico, ó notonecto, nombre que quiere decir «barquero».

Tiene un pico largo y agudo, que difícilmente se ve, si no se mira el insecto de cerca con un cristal de aumento. Porque, como nada boca arriba, dobla la cabeza sobre el pecho, de suerte que su pico queda tendido entre sus patas.

Sus ojos, colocados a los lados de la cabeza, son muy grandes y le permiten ver por abajo y por arriba. Esto le es muy útil, porque, cuando nada bajo los renacuajos o las larvas, los puede coger con las garras. Entonces los muerde con su agudo pico y se chupa su cuerpo blando. Está continuamente dentro del agua; por la noche suele salir del agua y volar hacia otra charca.

La madre pone huevos pequeños, largos y blancos en los tallos y las hojas que están debajo del agua. Podéis encontrarlos por el mes de marzo y, por abril, están ya los pequeñuelos nadando boca arriba como sus padres.

Si os tomáis la molestia de recogerlas podéis llevaros a casa esas tres clases de bichos y colocarlos bajo un lente para ver mejor todo lo que os he dicho de ellos.

LECCIÓN IX

A ORILLAS DEL RÍO

Si queréis, vamos a dar un paseito por el río. ¡Qué lindo está, cuando brilla el sol entre los árboles! ¡Cuántas criaturas juegetean en el aire y en el agua!

Tomasito, que ha venido de la ciudad a pasar aquí las vacaciones, exclama, apretándonos la mano:

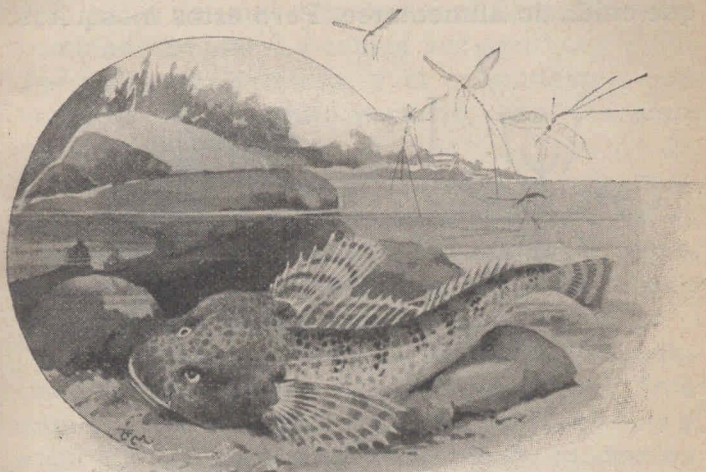
— ¡Cómo me gustaría vivir en el campo!

Cuando vuelva a su casa, en una calle estrecha, con un rudo empedrado en lugar de la verde hierba y donde no hay árboles frondosos ni agua corriente, recordará este paseo por el río.

Mirad esos peces, de unas tres pulgadas de largo, que están nadando debajo del puente. Son cotos. Tienen la cabeza muy grande y una espina larga a cada lado de ella, como los cuernos del toro. Sentiréis esas espinas si intentáis cogerlo con la mano. También las conoce el martín pescador, porque se le clavan en la garganta cuando quiere tragar uno de estos peces.

El coto se oculta debajo de las piedras y come los insectos acuáticos y los huevos de los demás

peces. ¡Ah! Federico ha cogido uno y lo ha medido en la botella. Ahora podrá ver Tomasito qué bonitos ojos tiene el coto y qué lindos colores rojo, verde, pardo y amarillo brillan en sus escamas.

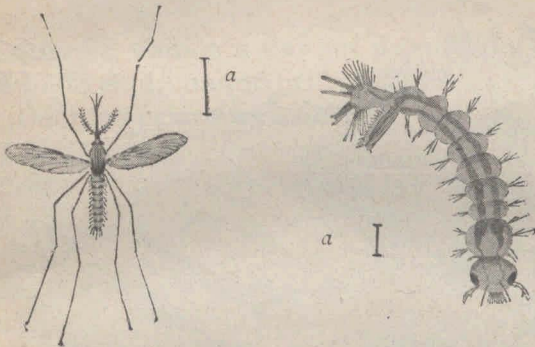


Coto y cachipollas.

¡Qué atareadas parecen esas moscas de alas grandes con sus tres cerdillas largas en la cola! Son las cachipollas o efimeras que suben y bajan sobre las aguas. No buscan alimento, porque las cachipollas no comen y sólo viven algunas horas. Pero han vivido largo tiempo debajo del agua como larvas, lo mismo que la larva de la libélula.

Sólo les queda ahora poner sus huevos y morir.

Muy diferentes son los mosquitos que vuelan sobre las tranquilas aguas de la charca del molino. Acaba uno precisamente de picarme la mano y de chuparme sangre, lo que me prueba que cuida de alimentarse. Pero estos mosquitos



Mosquito y su larva.

a. Tamaño real.

no tienen vida tan larga debajo del agua como las cachipollas.

Los mosquitos que vuelan sobre la charca nacieron hace sólo unas semanas. Su madre puso algunos huevos pegajosos, no más gruesos que la punta de un alfiler y los abandonó todos juntos a la superficie del agua estancada. Pronto avivaron y nacieron gran número de larvas, que parecían gusanitos muy chicos, con pelitos muy finos a los lados. Cada cual echó a nadar por el agua,

con la cabeza para abajo, comiendo pedacitos de hierba.

¿Por qué creéis que nadaban con la cabeza para abajo? Porque sólo pueden respirar por el rabo, de modo que lo dejan siempre al aire libre.

Al cabo de unas tres semanas cada larva ha cambiado de piel. La cuarta vez aparecen vestidas con una envoltura, y si examinamos ésta veremos un mosquito perfecto, con sus alas, cosido dentro.

Ahora le queda que salir fuera y esto es muy peligroso, porque si cae al agua se ahoga. Así es que se tiende muy cuidadosamente sobre la superficie del agua y empieza a sacar la cabeza por una rajita de la envoltura.

Luego acaba de sacar el cuerpecito y se mantiene de puntillas sobre la piel vacía, que flota como un barquito sobre el agua. Abre las alas y echa a volar, pero a veces el viento lo derriba antes y entonces se ahoga.

Si sacáis un cubo de agua de la charca en el mes de mayo y lo dejáis al aire libre, veréis acaso nacer un mosquito, porque hay probablemente bastantes huevos en ella. Pero necesitáis tener muy buena vista, porque son muy chiquitos.

Ahora se pone el sol, y las aves y los bichos y las flores van a descansar. Pronto saldrán las mariposas nocturnas, las lechuzas y los murciélagos.

Vámonos, pues, a casa nosotros también.

LECCIÓN X

LA FAMILIA DE LA NUTRIA

Hacia las cinco de una hermosa mañana de mayo, Tomás, el hijo del jardinero, examinaba las trampas armadas para coger comadreja, garduñas y otros animales. Llegó de este modo a un puentecillo tendido sobre el río y, estando en él, oyó un extraño silbido.

Era Tomás un muchacho muy avezado a las cosas del campo y que sabía distinguir muy bien los gritos de los animales. Comprendió, pues, que se trataba del grito de alguna nutria que estaba pescando en el río con sus pequeñuelos.

Precisamente debajo del puente, donde más alta era la orilla, crecía un viejo sauce cuyas ramas colgaban sobre el río. El agua había arrasado la tierra debajo del árbol, de modo que se veía un gran agujero entre sus fuertes raíces.

Ya sabía Tomás que aquel agujero era una madriguera de nutrias. Más de una vez se habían parado los perros a la entrada del agujero ladrando con furor, pero no podían meterse dentro y las nutrias se guardaban muy bien de salir.

Los perros estaban lejos ahora y todo parecía

tranquilo en la mañana temprana. Tomás se acurrucó en la hierba tupida encima de la orilla, y esperó. Poco a poco salieron las nutrias, nadando suavemente y dejando asomar sólo la nariz fuera del agua.

Las nutrias viejas nadaban tan silenciosamente que no sabía Tomás donde estaban. Pero las pequeñuelas jugueteaban y retozaban de tal suerte que brillaban al sol ya sus lomos pardos y sedosos, ya sus vientrecillos blancos, y salpicaban el agua en torno suyo.

Era el río muy ancho en aquel punto y precisamente enfrente del sauce había una islilla. Estaba Tomás tan bien oculto en la hierba, que ni siquiera sospecharon las nutrias su presencia. De suerte que una tras otra treparon a la isla cada una con un pescado en la boca. Luego cogió cada cual su presa con las patas delanteras y se puso a devorarla, empezando por detrás de la cabeza. La comieron casi hasta la cola y luego dejaron lo que sobraba.

Mientras comían pudo Tomás darse cuenta de lo bonitas que eran. Tenían largo el cuerpo flexible y rechoncho, la cabeza plana y la boca y el hocico cortos y anchos. Sus patas estaban palmeadas como las del pato, pero con garras aceradas en la punta. Su color era moreno pero los pelos largos de las nutrias viejas eran ásperos y no parecían tan sedosos como los de los jóvenes. La

cola gruesa y fuerte debía ser muy útil para ayudarles a nadar.

El padre desgarraba su presa con los dientes de un modo casi feroz, y de vez en cuando arrojaba pedacitos a los pequeñuelos que hacía tiempo habían concluido sus pececillos. Cuando estuvo todo devorado, excepto las cabezas y las colas, bajó el padre de la orilla, los demás le siguieron y todos volvieron a pescar.

Hay ahora menos nutrias que antes en nuestros ríos, pero pueden aún encontrarse en algunos sitios, sólo que, si queréis verlas, debéis hacerlo muy temprano por la mañana.

LECCIÓN XI

FLORES PARA EL CONCURSO

—¿A dónde vas Mariquita? preguntó Pepito al pasar por el camino, un sábado de julio por la tarde.

—Voy a buscar flores para el concurso de la semana que viene. No voy a cogerlas ahora, pero quiero ver lo que puedo encontrar.

—¿Puedo ir contigo?

—Sí, si eres capaz de guardar un secreto. Quiero hacer una nueva especie de ramillete, con flores de las que crecen en el agua.

—Pero se marchitarán si haces un ramillete con ellas.

—No tengo intención de hacer un ramillete. Pienso tomar una de las grandes fuentes de zinc que usa mi padre para dar de comer a los perros y dejar las plantas flotando sobre el agua.

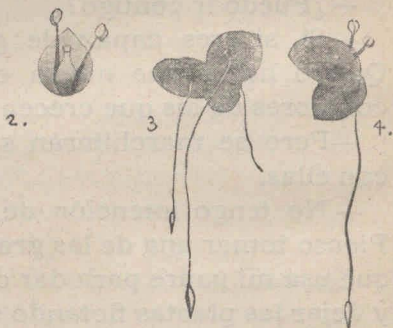
Marcharon, pues, Mariquita y Pepito hacia su estanque favorito.

—Mira, Pepito, ahí tenemos uno de esos hermosos nenúfares, con sus hojas grandes y brillantes y con la curiosa caja de semillas que queda, después que se caen las hojas amarillas

de la flor. Sé que esa planta tiene una gruesa raíz en el cieno del fondo del estanque, y sus largos tallos crecen muy derechos hasta que pueden flotar las hojas sobre el agua. Los insectos penetran en la flor y sacan miel de debajo de las hojitas amarillas.

También tomaré algunas de esas estrellitas blancas con una mancha amarilla en medio. ¡Qué bonitas son, con sus hojitas verdes, cortadas en tres medias lunas! Es el ranúnculo de agua; si arrancas un pedazo con un bastón, verás que tiene otras hojas debajo del agua, pero están cortadas éstas en tiras como briznas de hierba

— ¿Por qué tiene dos clases de hojas, dí, Mariquita?



1. Lenteja de agua; 2, 4. Flores de la lenteja de agua; 3. Inserción de tres raíces.

— Unas son hojas que flotan para mantener las flores sobre el agua, donde los insectos puedan alcanzarlas, y las otras son más ligeras y pueden flotar libremente dentro del agua. Y mira, Pepito, las líneas amarillas en las flores blancas se dirigen todas hacia la punta estrecha de las hojas donde han de encontrar la miel los insectos.

También debe haber algunas lentejas de agua, con que cubriré muy bien mi fuente.

— Pero las lentejas de agua no son bonitas, Mariquita. Todo se vuelven hojas.

— No lo creas, Pepito, precisamente sucede lo contrario. Pablo me dijo el otro día que la lenteja de agua no tiene hojas verdaderas. Cada planta es un pedacito de tallo con una raíz delgada y larga que penetra en el agua. Suelen crecer muy lindas florecillas en el borde de ese tallo. Procuraré encontrar algunas de estas flores, pero son tan pequeñas que se reducen a dos estambres y una cajita de donde sale después la semilla. Pero las lentejas de agua flotan sobre el agua.

Ahora, Pepito, necesito encontrar una haba de los pantanos. No estoy muy tranquila porque es ya algo tarde, pero creo que hay aún algunas en la punta aquella del estanque. Debes buscar una gran espiga de florecitas blancas rosadas, en forma de jacintos azules y provistas de pelillos blancos. ¡Ah! aquí veo una con sus flores a medio abrir; estará a punto para el miércoles.

Busquemos ahora otra cosa. Una plantita que se llama milenrama acuática, y que vive casi toda debajo del agua, excepto la espiga de florecitas encarnadas que permanece fuera, en el aire. Mira sus bonitas hojas, agrupadas en forma de estrella alrededor del tallo. ¡Qué lindas parecen en el agua! Si miras con cuidado las flores verás que las de arriba tienen sólo estambres y las de abajo sólo pistilos. Pero son tan chiquitas que no es fácil distinguirlas.

Por ahora no escojamos más, porque tengo que describir cada una de mis flores en mi tarjeta de concurso y esto me ha de tomar algún tiempo.

LECCIÓN XII

LAS PLANTAS ACUÁTICAS
DE MARIQUITA

Cuando llegó el miércoles, estaba dispuesta la fuente de Mariquita. La había llevado al estanque y, metiéndola bajo las lentejas de agua, había sacado una buena porción de ellas, escogiéndolas con cuidado y dejando sólo las más lindas. Luego la llevó a la sala del concurso.

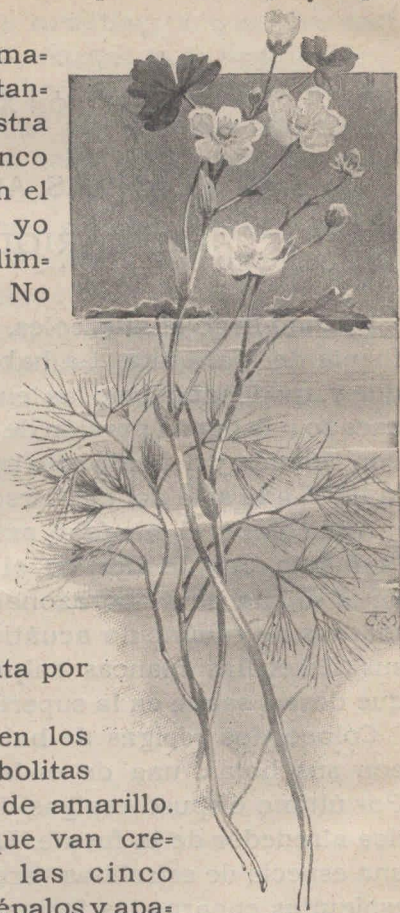
Allí colocó el nenúfar amarillo en medio de la fuente, con la flor en el extremo escotado de la ancha hoja acorazonada. Luego dispuso matitas de ranúnculo acuático aquí y allá, con sus florecillas blancas salpicadas de amarillo que descansaban en la superficie del agua.

Colocó dos espigas de haba de los pantanos, con sus hojas, una de cada lado del nenúfar. Por último dispuso espigas de milenrama acuática alrededor de la fuente. Las hojas formaban una especie de estrellitas verdes en el agua y sus espiguitas encarnadas formaban una cenefa encantadora.

Luego escribió su descripción. He aquí lo que decía:

1.º El nenúfar amarillo crece en el estanque cerca de nuestra casa. Tiene un tronco grueso enterrado en el cieno del fondo, y yo lo ví una vez que limpiaban el estanque. No se ve nada de él fuera del agua hasta el mes de marzo, pero por mayo han crecido hasta arriba sus anchas hojas llevadas por largos tallos, que tienen forma de corazón y terminan en punta por el vértice.

En junio aparecen los capullos. Parecen bolitas verdes salpicadas de amarillo. Pero, a medida que van creciendo, se abren las cinco hojas exteriores o sépalos y aparecen enteramente amarillos



138

LOS ENCANTOS DE LA NATURALEZA

FLORES BONITAS
Y PLANTAS ÚTILES

1909

Duplicado del
N.º 1.9.212

LOS ENCANTOS DE LA NATURALEZA

FLORES BONITAS Y PLANTAS ÚTILES

POR

ARABELLA B. BUCKLEY
(MRS. FISHER)

Versión castellana de MIGUEL DE TORO

con la colaboración de VICENTE PINEDO, Director de Escuela
Nacional Graduada.

Con ocho láminas en color y otras ilustraciones



Editado por Ramón de S. N. Araluce:
Calle de Cortes, núm. 410 : Barcelona.

BIBLIOTECA NACIONAL
DE MAESTROS

1902

LOS ENCANTOS DE LA
NATURALEZA

PLANTAS ÚTILES
Y FLORES BONITAS

Es propiedad del Editor.
Conforme a la Ley.



ÍNDICE

Lección	Página
I LA BOLSA DE PASTOR	9
II EL TRABAJO DE LAS HOJAS	12
III HISTORIA DE UN NABO	16
IV CÓMO CRECE UNA SEMILLA	21
V CÓMO NACEN LAS SEMILLAS	26
VI PARA QUÉ SIRVEN LOS INSECTOS . . .	31
VII LOS FRUTOS QUE COMEMOS COMO LE- GUMBRES	36
VIII LA COL	41
IX CÓMO SE DEFIENDEN LAS PLANTAS. .	44
X FLORES SILVESTRES Y FLORES DE JAR- DÍN	49
XI LA FAMILIA DE LA ROSA.	54
XII LA ORTIGA MUERTA Y LA FLOR DEL GUISANTE.	58
XIII PLANTAS TREPADORAS	63
XIV CÓMO ALMACENAN LAS PLANTAS SU ALIMENTO	69
XV LEGUMBRES SUBTERRÁNEAS	74
XVI CÓMO VIAJAN LAS SEMILLAS	79

Las lecciones están preparadas para ser leídas en clase, acompañadas de una enseñanza oral y, siempre que sea posible, en presencia de ejemplares de flores y frutos. No es preciso leer el libro seguido, pues las diferentes lecciones corresponden a estaciones diversas y en algunos casos puede servir una lección para todo un mes, pues los niños se animan fácilmente á observar y coleccionar.

LISTA DE LAS LÁMINAS EN COLOR

Frente a la pagina

Bolsa de Pastor	16
Amargón o Diente de León	24
Calta de los pantanos.	33
Col y mariposa de las coles	48
Rosa silvestre y rosa de jardín	56
Frutos de la familia de la rosa	64
Madreselva trepando por una rama	72
Vegetales cuya parte comestible se desarro- lla bajo tierra	80

LECCIÓN I

LA BOLSA DE PASTOR

Son las siete de una hermosa mañana de verano. Levántate y mira por la ventana. Es una vergüenza quedarse en la cama cuando brilla el sol, cuando cantan los pájaros y revolotean las abejas de flor en flor.

¿Por qué trabajan las abejas tan temprano? Porque necesitan recojer el polvo amarillo de las flores y aprovechan el rocío para humedecerlo y formar con él pelotillas que se meten en las canalitas de sus patas traseras, volando luego con ellas a la colmena. Allí lo mezclan con la miel y hacen con ello unos panecillos para alimentar a las abejas chiquitas.

Mira que atareado está ese picamaderos, bajo el olmo. Está cogiendo insectos para llevárselos a sus pequeñuelos, que nacieron hace apenas ocho días. Más allá, en el campo, veo un tordo que arrastra un enorme gusano. Creo que él también está buscando el almuerzo de su familia.

¡Qué ocupados andan todos, y tú estás aún en la cama! Ya deberías estar levantado y arrancando algunas malas hierbas del jardín. Así ser-

virias para algo y podrías aprender cosas interesantes mientras trabajas.

He aquí una hierba que crece entre las coles. ¿Sabes su nombre? Se llama «Bolsa de Pastor» (véase lám. frente pág. 16), por la forma curiosa de sus vainas. Crecen éstas en piececillos sobre el tallo de la planta, debajo de las florecillas blancas. Si abres una de ellas con mucho tiento, verás que tiene un saquito de cada lado, que éstos pueden separarse por la mitad cuando está la vaina madura, dejando ver las semillas adheridas a una pequeña división.

De suerte que la vaina forma una especie de bolsa, con dos divisiones, y podemos figurarnos que las semillas representan el dinero del pastor.

Cojamos esta planta y veamos sus diferentes partes. Miremos primero la raíz. Esta crece verticalmente en la tierra, y salen de ella raicillas pequeñas. Las puntas tiernas de la raíz y de las raicillas chupan del suelo el alimento de la planta.

Ya sabes que tu padre echa estiércol en el campo antes de sembrar las semillas o de plantar árboles frutales. Luego cae la lluvia sobre la tierra y arrastra el zumo del estiércol, y este forma una rica bebida para las raíces que la chupan, fortificándose así la planta.

Miremos ahora el tallo. Podemos señalar perfectamente dónde empieza, porque crece un

puñado de hojas casi a raíz del suelo. La raíz no tiene nunca hojas, de suerte que, donde crecen las hojas, debe estar el tallo. El lugar donde el tallo se une con la raíz suele llamarse cuello.

Observemos cuidadosamente ahora las hojas. Vemos que no crecen exactamente una encima de otra. Las hojas de la segunda hilera nacen precisamente entre las hojas de la primera. Pero a medida que el tallo crece verticalmente y las hojas van estando más distantes, nacen de modo que no queden exactamente una encima de otra.

¿Por qué crees que nacen así? Porque necesitan recibir todo el sol que puedan. Si crecieran exactamente una encima de otra, la hoja superior quitaría todo el sol á las de debajo, mientras que de este modo cada una tiene el que le corresponde.

Ya ves pues que la planta tiene una raíz que crece hacia abajo para recojer el agua de la tierra, y un tallo que crece hacia arriba y mantiene las hojas que están expuestas al sol. En la próxima lección veremos lo que son las hojas.

LECCIÓN II

EL TRABAJO DE LAS HOJAS

Las hojas necesitan gran cantidad de sol y de aire, porque están ocupadas todo el día en fabricar alimento. ¿No os ha admirado nunca el pensar que la planta fabrica ella misma su alimento? Vosotros no fabricáis vuestra comida: todo cuanto coméis ha sido antes animal o planta. En un pastel, por ejemplo, la harina viene de las semillas del trigo, el azúcar de la caña de azúcar, el huevo de la gallina, la crema de la leche.

Las demás cosas que coméis, es decir: la carne, el pescado, las legumbres, la fruta, han sido también cosas vivas.

Las plantas no comen de este modo. Sus raíces chupan de la tierra el agua y otras sustancias, como cal, potasa y sosa, que están disueltas en ella, y las hojas sacan los gases del aire. Pero la tierra, el aire y el agua no son alimentos vivos: ni vosotros ni yo podemos alimentarnos con ellos.

¡Mirad qué útiles son las plantas! Si no fabricaran alimento, nadie podría vivir en la tierra. Los insectos se alimentan con plantas y los pájaros con insectos. Los carneros comen la hierba y

nosotros nos los comemos a ellos. Los conejos se alimentan con plantas y las zorras y las comadrejas se comen á los conejos. Si no hubiera plantas no podría haber insectos, ni pájaros, ni animales, ni hombres con vida.

Pero no es esta la única utilidad de las plantas. Ya sabéis que, si se reúnen en una habitación muchas personas, gastan todo el aire puro y echan fuera, al respirar, aire malo que no puede servir de nuevo. Ahora bien: las plantas necesitan ese aire malo, lo absorben con sus hojas y sacan de él un gas que les ayuda a crecer. Así pues, no sólo convierten los gases en alimento para que comamos, sino que utilizan el aire malo que echamos por la boca y nos lo devuelven fresco y puro. Por esto es saludable vivir en el campo, donde hay tantas plantas.

Ya veréis que interesante es mirar las hojas de las plantas, estudiar sus formas y observar el modo como están colocadas en sus tallos para recoger el aire y la luz.

Creo que conocéis todos la ortiga muerta, tan común y tan parecida a la ortiga ordinaria, pero que no pica como ella. Crece en los setos y tiene una linda florecita blanca o purpúrea, de forma de capucha. Sus hojas están dispuestas por pares hasta lo alto del tallo y cada par está cruzado exactamente sobre el par inferior, de modo que reciban todas las hojas mucha luz.

Las brillantes hojas de la Hiedra de las paredes son tiesas y tienen cabillos largos para poder mantenerse bien derechas en el aire.

Las hojas del Mastuerzo de nuestros jardines tienen forma redonda como un escudo. El cabillo de la hoja crece por debajo y en medio

de la hoja y es muy largo. De esta suerte permanecen las hojas vueltas al sol y reciben con abundancia la luz y el aire.

La hoja del Castaño de Indias está dividida en gajos, de modo que parece formada por cinco hojitas, vueltas todas ellas hacia la luz.



Ortiga blanca.

Las hojas de la Acedera silvestre, que los niños son aficionados a morder, por el sabor agrio que tienen, están compuestas de tres hojitas redondas

como el Trébol y dichas hojitas caen a lo largo del tallito cuando es de noche o cuando está el tiempo para llover, mientras que se ponen tiesas y abiertas cuando brilla el sol.

Volvamos ahora á nuestra bolsa de pastor. Aun no hemos mirado sus flores. Crecen en unos tallitos que nacen entre los cabillos de las hojas y la rama y en los que se ven algunas hojitas y muchas vainillas.

Encima de las vainillas, en el extremo del tallo, se ven unas florecillas blancas que crecen muy juntas. Son tan chiquitas que apenas pueden distinguirse sus partes. Pero podéis ver que tienen por fuera cuatro hojitas verdes y, por dentro, cuatro hojitas blancas. En la próxima lección hablaremos de ellas.

Recójanse seis plantas con hojas de diferentes formas e indíquese como se agrupan las hojas sobre el tallo.

LECCION III

HISTORIA DE UN NABO

Las flores de la Bolsa de Pastor son muy pequeñas. Tenemos pues que buscar las flores de otra planta para saber algo de ellas. Si encontráis en el jardín una mata de Nabos que haya empezado a echar semilla, vereis que tiene flores muy parecidas a las de la Bolsa de Pastor, sólo que son algo mayores y son amarillas en vez de blancas.

En ambas flores hay cuatro hojas verdes exteriores que se llaman sépalos y forman la copa o cáliz de la flor. Luego se ven cuatro hojas de color, que nacen encima de los sépalos. Son éstas los pétalos, que forman la corona o corola de la flor. Son blancos en la Bolsa de Pastor y amarillos en la flor del Nabo. Pero en ambas flores tienen la forma de una cruz.

Luego vemos seis hilillos delgados con unos saquitos en la punta. Dos de ellos son cortos y los otros cuatro largos. Se llaman estambres. Los saquitos son las anteras, es decir, los depósitos que contienen el polvillo amarillo o polen. Por último, en medio de la flor, se encuentra la cajita de las semillas u ovario. En la Bolsa de

Pastor el ovario tiene forma de corazón, mientras que en la flor del nabo es una larga vaina.

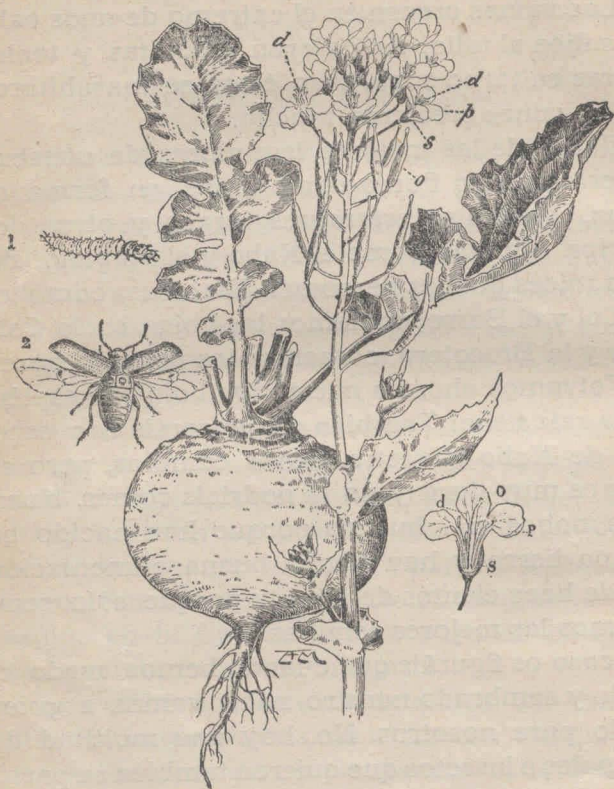
Las vainas crecen en el extremo de unos cabillos fijos al tallo. Antes eran chiquitas y tenían flores en torno suyo, pero éstas se marchitaron y las vainas crecieron mucho.

Varias de las mejores legumbres de nuestras huertas tienen flores como éstas, en forma de cruz, con cuatro estambres largos y otros dos cortos. Algunas, como el Nabo y el Rábano, tienen raíces buenas de comer. En otras, como en la Col y el Berro, comemos las hojas, en la Coliflor y la Brecolera, comemos las pellas o flores.

Volvamos ahora a nuestro Nabo. ¡Qué espléndida raíz tiene! También encontraréis una especie de Nabo silvestre en los caminos, pero su raíz es muy dura y no la podriais comer. Nuestros nabos son buenos porque han nacido en buena tierra y han tenido buena alimentación desde hace cientos de años, y porque sólo sembramos las mejores semillas.

Acaso os figuráis que cuando hemos arado el suelo y sembrado nuestro nabo vamos a guardarlo para nosotros. No, hay una multitud de animales e insectos que quieren también su parte. Tan pronto como el Nabo deja asomar sus primeras hojas verdes aparece un escarabajillo dispuesto a comérselas. Cuando tiene cerradas las alas no es mas grueso que la letra O en el título

de esta lección. Tiene las patas traseras muy largas y puede saltar muy lejos.



Nabo y escarabajuelo

Partes de la flor: *s*, Sépalo; *p*, Pétalo; *d*, Saquitos de polen o anteras;
o, Ovario o caja de las semillas.

1. Larva del escarabajuelo. 2. Escarabajuelo volando (muy ampliados).

En invierno estos escarabajillos duermen bajo los terrones del suelo o entre las hojas secas. Cuando llega la primavera, despiertan y empiezan a comerse la Bolsa de Pastor y otras plantas tempranas. La madre pone sus huevos bajo las hojas y muy pronto nacen unas larvas chiquititas que abren boquetes en ellas.

En unos quince días han crecido. Entonces caen al suelo, se envuelven en su capullo, como lo hicieron las hormigas en el hormiguero, y al cabo de otros quince días, se convierten en escarabajillos.

Por entonces están ya echando sus primeras hojitas los nabos, y los escarabajillos dan un gran salto para ir á comérselos. Entonces, si vais al campo una mañana, veréis la matita del Nabo enteramente desnuda, y si tenéis buena vista veréis los bichitos negros y brillantes que causaron el daño. Son capaces de devorar de esta manera en pocos días todo un campo de nabos.

Si se siembran los nabos temprano y se rastri-lla el suelo de modo que puedan crecer los nabos muy rápidamente, puede evitarse que se los coman los escarabajillos. Pero entonces acuden otros bichos a llevarse su parte. El gorgojo del nabo irá a poner sus huevos en la raíz, del mismo modo que el gorgojo de la avellana lo hizo en el árbol (véase libro I). Si sacáis un nabo con

pequeños bultitos o agallas, podéis estar seguros que ha nacido en él una larva de gorgojo.

Luego, cuando hayan crecido las anchas hojas del nabo, acudirá la bonita mosca anaranjada a poner sus huevos en ellas, de suerte que las larvas se las comerán por completo. Luego los conejos, si pueden alcanzarlos, devorarán los tallos, mientras que los ratones acabarán con la raíz. Por último, si dejamos crecer nabos para semilla, otro bonito escarabajillo verde tomará su parte, comiéndose los capullos de las flores.

Ya veis que los nabos sirven de alimento a muchas criaturas, además de los carneros y de nosotros. El buen jardinero se alegrará de conocer a todos estos enemigos para alejarlos.

Búsquense flores de alhelí, de col, de carraspique, de nabo y de bolsa de pastor y obsérvese la semejanza en la forma y la disposición de sus partes.

LECCIÓN IV

COMO CRECE UNA SEMILLA

Hemos visto en las dos últimas lecciones que la planta tiene raíz, tallo, hojas, flores y ovarios. Hoy vamos a estudiar cómo crece.

Si os deja vuestro maestro hacer un pequeño experimento, estudiaréis vosotros mismos una planta que esté creciendo. Tomad para ello un platillo y un pedazo de franela, poned la franela en el platillo y echad agua en él hasta que la franela esté bien mojada, pedid luego a cualquiera que os dé un puñado de semillas de mostaza, esparcidlas sobre la franela, y colocad el platillo en la ventana o sobre una mesa, cuidando de mantener húmeda la franela. Observad luego lo que ocurre.

Al segundo día de haber sembrado las semillas, encontraréis que están hinchadas y blandas. Han chupado alguna agua y están empezando a crecer. Al tercero, varias de las semillas habrán

echado fuera una raicita blanca que se agarra a la franela.

La puntita de la raíz empieza a chupar más agua, y, si abris una semilla, veréis que está dividida por la mitad. Cada una de las dos mitades va a convertirse en una hoja. Pero no son verdes, son aún completamente blancas y no os podéis figurar que han de ser hojas.

Al ir a la escuela la cuarta mañana, encontraréis dichas hojas fuera de su envoltura. Algunas de ellas son blancas aún, pero otras empiezan a ponerse verdes por encima y rojizas por debajo y cualquiera les dará ya el nombre de hojas. Tienen su cabillo y la envoltura vacía de la semilla, cuelga en el lugar donde se unen el tallo y la raíz.

Mirad bien la forma de esas hojas. Están formadas por dos redondeles con un diente en medio. Son las hojas que había en la semilla de mostaza, y se les da el nombre de cotiledones. Han salido de la semilla y aprovechan el alimento que en ella había para abrirse y salir a la luz del sol. Ahora, como la luz se derrama sobre ellas, se tornan verdes y pueden fabricar a su vez alimento con el agua y los gases que aspiran las raíces. Porque la raíz tiene ahora multitud de raicillas y pelillos, como podéis verlo, si sacáis una de la franela.

En pocos días aparece una puntita entre los

dos cotiledones y crece, abriéndose en ella otras dos hojas. Estas tienen asimismo otra puntita que crece entre ellas y da origen a otras hojas, de suerte que la planta se hace cada vez mayor.

Pero las hojas nuevas son de forma enteramente diferente de la de hojas primitivas de la



Una judía creciendo

1, Judía mojada; 2, Aparición de la raicilla; 3, Tallo arqueado antes de que se levanten los cotiledones; 4, Cotiledones levantados con hojillas en medio; 5, Judía crecida.

semilla. Son largas y están recortadas en tres hojitas, una larga arriba y dos pequeñas a los lados.

Lo que habéis visto ocurrir con la semilla de mostaza es precisamente lo que sucede con cualquier otra semilla que sembréis en la tierra. Pri-

mero se hincha cuando la lluvia templada la baña. Luego echa una raicita delgada. Los cotiledones salen a su vez, crece el tallo y salen de su envoltura para vivir fuera de tierra.

Entonces se tornan verdes al sol y empiezan a fabricar alimento. Con éste hacen hojas y tallos nuevos hasta que se convierten en nuevas plantas y a veces en árboles.

Otro bonito experimento que podéis hacer consiste en mojar una judía en agua templada y ponerla en un tiesto sobre alguna tierra. Mantened la tierra húmeda y vigilad la semilla como lo hicisteis con la de mostaza. Tardará más en crecer, y puede pasar una semana antes de que salga la raíz a abrirse camino por el suelo, y otra semana antes que los cotiledones hayan roto su envoltura.

Es muy curioso examinar la raíz. Primero sale sólo una raicilla, luego nacen otras varias, hasta que parece la semilla una araña grande con patas largas. Sin embargo la semilla sigue sobre el suelo, mientras el tallo continúa creciendo. De suerte que el tallo forma un arco, con la semilla en una punta y la raíz en otra. Al fin los cotiledones disminuyen a medida que emplea la planta los alimentos encerrados en ellos, y se vuelve el tallo bastante fuerte para levantarlos, de modo que se elevan en el aire. No abandonan la envoltura de la semilla como ocurre con la

mostaza, sino que la arrastran consigo hasta que se seca y se cae. Entonces aparece la nueva yema, de la que pronto han de salir otras hojas.

Hágase crecer semilla de mostaza en una franela mojada. Mójese una judía en agua tibia durante una noche y colóquese luego sobre la tierra húmeda de una maceta.

LECCIÓN V

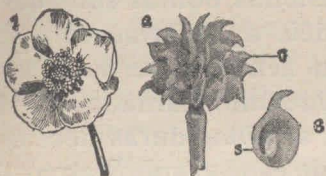
COMO NACEN LAS SEMILLAS

Dejamos nuestras plantas, al final de la última lección, cuando se abrían sus hojas verdes al sol. Ahora crecen más deprisa; las raíces chupan el agua del suelo, y las hojas chupan los gases del aire.

Cuando ha producido la planta suficientes raíces, tallos y hojas, empieza a almacenar alimento para hacer las flores en que se formarán las nuevas semillas. Es esta obra muy importante, porque las semillas son necesarias para dar nacimiento a plantas nuevas y son tantas las destruidas por los pájaros e insectos, o las ahogadas por los demás vegetales, que, si no las hubiera en gran cantidad, no tardarían las plantas en desaparecer.

Por eso la caja de las semillas u ovario, está protegida con mucho esmero. Crece en medio de la flor, donde puede estar perfectamente envuelta por el capullo. Y aun cuando crezca debajo de la flor, como sucede con la madreSelva, su piquillo pegajoso está siempre protegido por el capullo.

Buscad en el campo una primavera y un botón de oro y, en el huerto, una flor de guisante, para observar sus ovarios.



Botón de oro.

1. Flor. 2. Fruto con ovarios separados (o). 3. Ovario separado, cortado para mostrar la semilla.

En el centro del botón de oro veréis un gran número de ellos, de forma de pera, y, en cada uno de dichos ovarios, hallaréis el principio de una semillita.

Tenéis que arrancar la corola amarilla de la primavera, si queréis ver el diminuto ovario amarillo metido en el cáliz verde. Tiene un tubito que crece por encima de él y remata en una pelotita redonda.

En la flor del guisante encontraréis una especie de vaina dentro de los pétalos y ésta tiene un pico largo en la punta. Si abris la vaina encontraréis siete u ocho bolitas blancas en lo interior, que son los

En el centro del botón de oro veréis un gran número de ellos, de forma de pera, y, en cada uno de dichos ovarios, hallaréis el principio de una semillita.

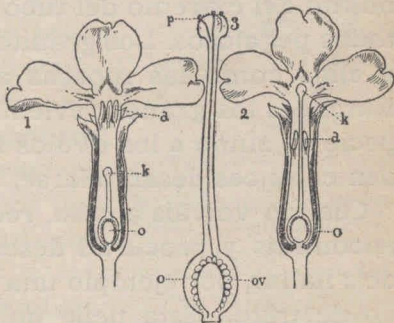
Tenéis que arrancar la corola amarilla de la

primavera, si queréis ver el diminuto ovario ama-

rillo metido en el cáliz verde. Tiene un tubito que crece por encima de él y remata en una pelotita redonda.

En la flor del guisante encontraréis una especie de vaina dentro de los pétalos y ésta tiene un pico largo en la punta. Si abris la vaina encontraréis siete u

ocho bolitas blancas en lo interior, que son los



Flores de primavera.

1. Flor con anteras (a), arriba y pistilo (k) en el tubo. 2. Flor con anteras (a) en el tubo pistilo (k) arriba y (o) ovario. 3. Ovario (o) con óvulos (ov) y polen (p) que se prolonga por el tubo, hasta ellos.

guisantes chiquitos. Si podéis cortar el ovario de la primavera, hallaréis la misma especie de bolitas, pero más pequeñas. Dichas bolitas son suaves y transparentes; podéis aplastarlas con el dedo fácilmente. No son semillas verdaderas, sino sólo saquitos llenos de zumo, llamados óvulos. Para crecer y formar semillas duras necesitan el auxilio de algunos de esos granitos amarillos encerrados en los estambres que crecen en torno suyo.

Por eso tienen los ovarios cabillos, picos y bultitos. El cabillo de la vaina del botón de oro, el pico de la punta de la vaina del guisante, y el bultito del extremo del tubo de la primavera son todos pegajosos. Los granitos amarillos se pegan a ellos como las moscas a un papel con liga. Entonces los granos revientan y envían una especie de zumo a los óvulos del ovario, que pueden entonces desarrollarse.

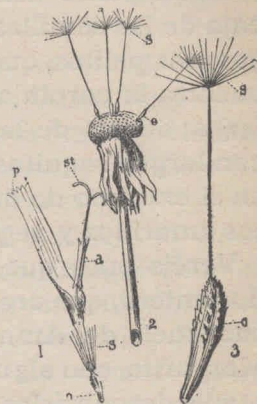
Cuando volváis a casa, recoged las flores que encontréis y procurad descubrir su ovario. Podéis hallar, por ejemplo una amapola en el campo de trigo. Ésta tiene un bonito ovario muy grande, como una copa cubierta, con agujeritos debajo de la tapadera. Cuando el ovario está maduro y deja colgar la cabeza, salen las semillas por los agujeritos: hay tantas que no podéis contarlas.

Podéis también coger una violeta y cuando le

hayáis arrancado las hojitas de color, encontraréis un ovario curioso. En efecto, el tubo y la pelotilla pegajosa de su extremidad tienen exactamente la forma de una cabeza de pájaro con su cuello. Los estambres que lo rodean tienen precioso color anaranjado.

Si podéis encontrar una bonita flor purpúrea llamada malvavisco, veréis que el ovario parece enteramente un queso redondo y plano, con un tubo largo clavado en medio. Este tubo tiene ocho o doce puntitos rojos pegajosos y muchos estambres amarillos en torno suyo. Cuando están maduros los ovarios del malvavisco y han caído los tubitos largos, parecen verdaderos quesitos.

Quizás encontraréis también una margarita o un amargón. Entonces quedaréis maravillados, porque no encontraréis ovario en medio; porque la margarita y el amargón no son una sola flor, sino un gran número de flores reunidas juntas en una cabezuela.



Partes del amargón.

1. Una flor sencilla : (s) sépalos, (p) pétalos, (st) cuernecillos pegajosos, (a) anteras, (o) ovario.
2. Cojín en que crecen las flores. Quedan cuatro frutos en él. (s) sépalos, (o) ovario.
3. Fruto ampliado con (o) ovario y (s) sépalos.

Arrancad las flores de un Amargón y veréis que cada florecita se separa de las demás: hay más de ciento en una cabezuela. Tomad una de dichas florecitas y examinadla con cuidado.

En la punta tiene un saquito oval, que es la caja de las semillas; encima de ésta se ven unos cuantos pelitos, que son los sépalos; luego se encuentra la corola amarilla, formada por una tira larga; dentro de la corola se ven los estambres con largos saquitos de polvo, pegados al tubo, y en el extremo de dicho tubo salen dos cuernecitos amarillos y pegajosos.

Veréis pues que esa cosita tan chica es una flor entera, que crece con sus compañeras en la cabezuela del Amargón. Lo mismo pasa con la Margarita, con algunas diferencias. ¿A ver si conseguís descubrirlas vosotros solitos?

Búsquense los ovarios del guisante, del garbanzo, del alelí, de la bolsa de pastor, del botón de oro, de la primavera, de la adormidera, del malvavisco y del amargón.

LECCIÓN VI

¿PARA QUÉ SIRVEN LOS INSECTOS?

Tan pronto como empieza el sol a calentar la tierra podéis ir en busca de las flores de primavera. Si tenéis cerca de casa una cuneta húmeda, podéis encontrar en ella por marzo la calta de los pantanos, en flor (v. lám. frente pág. 33). Es una planta con tallos huecos y hojas de color verde oscuro, de forma de corazón, escotadas alrededor del tallo; tiene flores amarillas brillantes, que algunas veces se llaman botones de oro.

El cáliz amarillo tiene una sola serie de hojas y en su interior se ven gran número de estambres y de ovarios. Si arrancáis uno de esos ovarios y lo examináis por ambos lados, observaréis una rendijita en la que hay alguna miel.

Las abejas son muy aficionadas a dicha miel, pues cuando aparece la calta hay aún muy pocas plantas en flor. También necesitan el polen amarillo para fabricar el pan que han de comer las abejas recién nacidas.

Las moscas también van en busca de alimento. Si os acercáis á una mata de caltas en un día de sol veréis gran número de abejas y de moscas posadas en las flores.

Los insectos vuelan de flor en flor, sorbiendo una gotita en cada una y, al rozarse con los saquitos de polen, se llevan algunos granos pegados al cuerpo.

Ya vimos en la última lección que las plantas no pueden fabricar semillas sin que el polen de los estambres llegue hasta el ovario, y sabemos por experiencia que resultan mejores semillas cuando el polen proviene de otra flor. Por esta razón hacen las abejas mucho bien a las flores, porque transportan el polen a cambio de la miel que la planta les da.

Estáis seguros de encontrar alguna vez, por los caminos, en el mes de marzo, una linda florecita amarilla, como una estrella, con hojitas brillantes de figura de corazón. Es la *Celidonia menor*, que tiene un cáliz de cinco sépalos verdes y una corola de ocho o diez pétalos amarillos. Las moscas y las abejas acuden a ella en gran número porque encuentran una gota de miel en la puntita de cada pétalo, en medio de la corola.

Si arrancáis una mata de esta planta, veréis entre las raíces algunos bultitos blancos. Cada uno de ellos tiene una yemecilla y se convierte en una planta nueva si se siembra en la tierra.

Otra flor que por la misma época se encuentra en los campos en la comunísima *Fárfara* o *Tusilago*, mala hierba detestada de los labradores, y cuya raíz larga y rastrera, crece muy rápida-



CALTA DE LOS PANTANOS.

mente bajo tierra. Tiene una cabezuela como el amargón, formada por centenares de florecillas; dicha cabezuela crece en un tallo velludo, cubierto de escamas encarnadas, y las hojas no crecen hasta que han salido las flores.

Mirad cuidadosamente la cabezuela. Encontraréis unas cuarenta preciosas florecitas redondas en medio, con sus estambres y una gran gota de miel. Alrededor de éstas hay unas trescientas florecitas, cada cual con su gran tira amarilla y dentro de cada una de ellas un ovario con dos cuernecillos pegajosos. Las abejas y las moscas pasan por encima de estas florecillas exteriores para chupar la miel de las flores del centro y, al irse, se llevan algún polen que sueltan sobre los cuernecillos pegajosos.

Si podéis encontrar en un seto una mata de aro, os enseñaré una verdadera trampa para cazar insectos. Es una planta que tiene una gran capucha verde puntiaguda y un tallito encarnado plantado en medio; por primavera despide un olor muy fuerte. Cuando las moscas lo huelen, bajan a lo largo del tallito encarnado en busca de la miel.

Al pasar atraviesan una corona de pelos tiesos que se doblan con su peso (A, p. 34) y les dejan paso libre. Llegan luego a una corona de estambres encarnados (2), que aun no están abiertos. Luego pasan por encima de algunos ovarios inú-

tiles (3) y alcanzan por último los verdaderos ovarios con puntitos pegajosos (4).

Han llegado ya al fondo y buscan la miel. ¡Ay! No hay ninguna allí. Quieren entonces volver atrás. Pero los pelitos tiesos no se doblan hacia arriba y quedan prisioneras las pobres.

Cuando han quedado encerradas durante un día ó dos, los puntitos pegajosos de los ovarios se marchitan y deja salir cada uno una gotita de miel: no quedan pues las moscas en-



1. Aro. a. Tallo florido.

1. Pelos tiesos. 2. Anteras ó sacos de p. len.
3. Ovarios inútiles. 4. Ovarios verdaderos.

2. Fáfara.

gañadas. Al mismo tiempo se abren los saquitos de los estambres y cae el polen sobre las moscas; luego se marchitan los estambres y los pelillos, y pueden salir las moscas.

Al pasar por los estambres marchitos, se llevan cierta cantidad de granos de polen a cuestras y van a dejarlos en otra flor trampa.

Podéis ver esto mismo vosotros si buscáis esta flor y escogéis dos plantas, una con los estambres llenos y otra con los estambres marchitos.

Búsquense caltas, celidonias, fárfaras y aros.

LECCION VII

LOS FRUTOS QUE COMEMOS
COMO LEGUMBRES

Cuando los ovarios de las plantas están maduros, los llamamos «frutos». Extraño parece a primera vista llamar fruto a la vaina del guisante. Pero si examináis todos los frutos que conocéis, veréis que todos ellos fueron ovarios.

Es la manzana el ovario de la flor del manzano; la grosella contiene la semilla del grosellero; la nuez es el fruto del nogal, y la bellota, el de la encina.

En los garbanzos y las habas comemos las semillas sacadas del fruto, pero en las habichuelas verdes y en algunos guisantes, nos comemos el fruto entero, el ovario con sus semillas. Si dais un paseo por una huerta, encontraréis, seguramente, una o dos legumbres de que se coma el fruto entero.

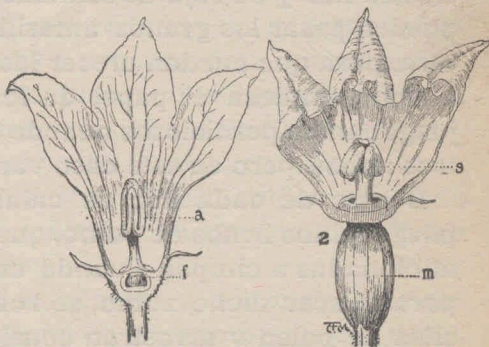
En algunas huertas hay un rincón donde se

amontonan las hojas secas y el estiércol, mezclándolos con tierra para formar una capa donde se siembran pepinos y calabazas. Podréis observar que los pepinos y las calabazas son ovarios carnosos, pues están llenos de semillas. ¿Habéis mirado alguna vez las flores de la calabaza? Son tan grandes y tan hermosas como muchas flores de los jardines, y quiero mostraros en ellas algo curioso.

Si miráis varias flores de calabaza, veréis que no son iguales. Tienen todas un cáliz de color verde pálido con cinco puntas largas y una gran corona amarilla, pero algunas, las más gruesas, muestran el principio de una calabaza naciente, de-

bajo del cáliz verde, mientras que las

otras, que son más chicas, no tienen más que el tallo debajo del cáliz. En pocos días crecen las calabazas jóvenes, mientras que las flores que no tenían calabazas debajo se marchitan pronto.



Flores de la calabaza comestible

1. Flores con Anteras (a) y pliegues (f). 2. Flores que llevan la calabaza (m), con su estigma pegajoso (s).

Si miráis dentro de las flores marchitas, veréis unos curiosos saquitos enrollados, llenos de polen amarillo, pero no hallaréis en medio el cabillo pegajoso. Mirad ahora la flor grande que hay encima de la calabacita. Dentro de la flor encontraréis algunos bultitos pegajosos y, probablemente, algunos granitos de polen pegados a ellos. Comprenderéis que estos bultitos son el extremo del ovario. Pero no encontraréis estambres en esta flor.

Veis pues que la calabaza tiene sus estambres en una flor y su caja de semillas en otra. ¿Cómo pueden pasar los granos amarillos de una flor a otra, para que puedan crecer las semillas?

Aquí empieza el papel de los insectos. Los juzgábamos perniciosos cuando se comían nuestros nabos, pero en este caso van a ser útiles.

Dentro de cada flor de calabaza hay unos plieguecillos llenos de zumo, que son las abejas aficionadas a chupar. Cuando entran en la flor para buscar dicho zumo, se rozan con las bolsitas de polen y arrastran consigo algunos granillos. Luego pasan a las otras flores y rozan al pasar los bultitos pegajosos. Los granitos amarillos se pegan a ellos y así reciben los huevecillos de la calabaza el alimento del polen y son capaces de convertirse en semillas.

Las flores del Pepino o Cohombro son de dos clases, como las de la calabaza. Quizás ahora

comprendáis por qué se apresura el jardinero a abrir sus vidrieras cada día. Quiere que entren no sólo el aire fresco, sino también los insectos. Porque si ninguno entrara, no podrían arrastrar el polen de una flor a otra. Algunos jardineros arrancan una flor de estambres y la sacuden sobre las flores de pistilos, haciendo de este modo el mismo trabajo que los insectos.

Las Sandías y los Melones tienen dos clases de flores, lo mismo que el pepino y la calabaza.

Hay otro fruto que comemos como legumbre y está seguramente en vuestra huerta: es el hermoso tomate; redondo y encarnado. Si no lo tenéis, debéis procurároslo cuanto antes.

Sembrad las semillas en una caja por febrero, cubriéndola con un cristal y dejadla en la cocina, en un sitio caliente. Luego, cuando la plantita tenga dos o tres hojas, colocaréis cada planta en una maceta con un poco de tierra arenosa.

Regaréis bien las plantas y, por mayo, las colocaréis en la huerta en un sitio expuesto al sol. Tan pronto como sean algo fuertes, podréis cavar un buen agujero en la tierra, al pié de una pared, lo llenaréis con estiércol y tierra y sacaréis las plantas de las macetas para plantarlas en él: pronto treparán por la pared y os darán hermosos tomates. Debéis cuidar mucho, sin embargo, de los caracoles y las babosas, porque son tan

aficionados al zumo suave del tomate como nosotros.

Cuando los frutos estén gruesos, empezarán a ponerse encarnados y serán buenos de comer.

Búsquense las dos clases de flores que nacen en la calabaza, en el pepino, etc. Tráigase el fruto de una calabaza, de un pepino, de un tomate.

LECCIÓN VIII

LA COL

Cuando empiezan a asomar en los campos las flores de la primavera, tiene vuestro padre mucho que hacer en el huerto. En marzo, si no antes, hay que sembrar almácigas de coles, bróculis, repollos, bretones, etc., para irlos plantando poco a poco. Deben sembrarse también en hileras los nabos, los rábanos, la mostaza y los berros.

Todas estas plantas pertenecen a una familia que tiene flores en forma de cruz. Ya veis que es muy útil para los jardineros: nos proporciona además del bonito alelí, el suave aliso de los jardines, así como el berro de los arroyos.

Pero tan pronto como empiezan nuestras coles a crecer, observamos que los insectos, que tan útiles son para ayudar a nacer a las semillas, resultan perjudiciales en un huerto. Desde el mes de mayo, antes que hayan crecido mucho las plantas, encontramos las maripositas blancas de la col, con sus dos manchitas negras en las alas, revoloteando por el jardín (v. lám. frente pág. 43).

¿De dónde os figuráis que vienen? Todo el invierno estuvo su cuerpo envuelto en una especie

de goma dura, con que se cubrió al despojarse de su piel de oruga, y amarrado con hilos de seda al tronco de una col vieja o escondida en una rendija de la empalizada.

Ahora que empieza el sol a calentar, ha salido para poner huevos. No se alimenta con las coles mismas, sino con la miel de las flores. Pero como comió flores cuando era oruga, pone los huevos bajo una hoja de col, donde encuentren el mismo alimento sus oruguitas cuando nazcan.

La mariposa de la ortiga, con sus alitas que parecen de concha, pone los huevos en las ortigas para que éstas sirven de alimento a su larva. Teje una especie de tienda bajo las hojas para pasar en ella la noche, y allí la podéis encontrar.

Pero, si queréis salvar vuestras coles de las orugas, debéis buscar los huevos de la mariposa blanca de las coles debajo de las hojas. Son muy pequeños pero en unos quince días avivan y se convierten en unas oruguitas verdes con manchitas negras y una raya amarilla en el lomo.

Comen sin descanso durante cerca de un mes, y luego, por julio o agosto, trepan a algún árbol o empalizada y se envuelven en su capullo de seda hasta el verano siguiente, en que sale cada mariposa para poner sus huevos en otras coles.

Si buscáis cuidadosamente por todo el huerto, en los troncos de los árboles y en los setos durante el invierno, podréis encontrar y destruir

las crisálidas, ayudando a salvar vuestras coles de las orugas.

Pero si veis algunas pelotillas blancas, del tamaño de un grano de mijo, junto a una oruga muerta, tened cuidado con no destruirlas. Son los capullos de una mosquita que pone sus huevos en el cuerpo de la oruga de la col y, cuando avivan los huevos, las larvas se alimentan con el cuerpo de la oruga.

¿No es curiosa esta historia? La mariposa chupa la miel de las flores y transporta el polen para ellas. Luego pone sus huevos bajo la hoja de la col y muere. La oruga se come la col, y algunas veces una mosca chiquitita viene y pone sus huevos en ella, y la larva se la come antes que ella haya llegado a convertirse en mariposa.

Muchos otros bichos se comen nuestras coles. Las babosas y los caracoles tienen afición a las hojas verdes y el gorgojo, que ya hemos visto comerse los nabos, es igualmente aficionado a la raíz de la col. El mejor medio de librarnos de todos estos enemigos consiste en limpiar el campo de malas hierbas y de todos los insectos que podamos encontrar.

Búsquense flores de las crucíferas (flores de forma de cruz) que puedan encontrarse — alelí, carraspique, mostaza silvestre, nabo y todas las clases de coles que se encuentren. Procúrese hallar la crisálida de la mariposa de las coles.

LECCIÓN IX

CÓMO SE DEFIENDEN LAS PLANTAS

Por mayo están los setos llenos de flores. No tengo aquí espacio para describiros las todas, pero podéis coger una cualquiera, al ir a la escuela y preguntar por ella a vuestro maestro. En las lomas o entre la hierba de los bosques, encontraréis los Jacintos silvestres, que suelen llamarse campanillas azules, las encarnadas Clavelinas de pluma y la preciosa Estelaria, con sus florecillas que parecen estrellitas blancas y sus hojitas estrechas, muy apuntadas y cuyas cajas de semillas, cuando están maduras, estallan si se las aprieta. Hay varias especies de estelarias.

Los prados están salpicados de oro por los Botones de oro y las cunetas del camino matizadas de azul por los No me olvidés, y puede encontrarse la linda Verónica azul casi por doquiera. Es esta una hierbecilla de tallitos delgados que podéis reconocer por sus cuatro pétalos azules y sus dos estambres que salen fuera como cuernos. Poco después la crecida Reina de los prados con sus racimos de bonitas flores blancas, empieza a florecer junto a los arroyos y en los te-

rrenos húmedos y la monísima Serradella brillará en los setos y en los campos.

Fácilmente conoceréis esta florecilla. Tiene tallo corto y parece una florecita de guisante amarilla. Nacen unas cuatro o cinco flores en cada mata y los capullos tienen rayitas encarnadas muy brillantes. Cuando las vainas están maduras se separan como los dedos de una pata de pájaro. Podéis encontrar en los campos y en los setos, estas y otras muchas flores, y ya que sabéis descubrir sus estambres y sus ovarios, estoy seguro de que procuraréis ver cómo van las moscas, las abejas y los escarabajos en busca de la miel y del polen.

Si hacéis esto y abris los ojos, veréis que acuden a las plantas otros animales que no son tan útiles para ellas como las abejas. Hay la vaca, que coge grandes bocados de hierba al pacer; el burro, que se alimenta con cardos; el conejo, que sale por las noches para roer las plantas tiernas, y el ratoncillo campestre, que aparta la tierra para comerse los tallos y las raíces subterráneas.

Voy ahora a hablaros de algunas plantas que se protegen a sí mismas y que fácilmente podréis encontrar. En primer lugar vemos la Anémona y el Botón de oro de los prados. Ambas plantas tienen hojas amargas que queman la lengua cuando las mordemos. Si os paseáis por un cam-

po donde haya muchos botones de oro, observaréis que las vacas y los carneros se apartan de ellos cuanto pueden; y si se comen las hojas, no tocan a las flores, que son mucho más acres: así se defienden estas plantas contra el ganado. Asimismo tienen las hojas de los Geranios silvestres gusto y olor desagradables.

Los Helechos tienen igualmente gran cantidad de tanino. Podéis observar que, si las vacas y los carneros pacen donde hay helechos, no tocan a ellos. Así se defienden los helechos.

La pequeña Acedera silvestre tiene sabor ácido y las Verónicas os secarán el interior de la boca si coméis sus hojas; por eso respeta dichas plantas el ganado. Por último el Aro tiene bayas, hojas y tallos subterráneos tan venenosos que ningún animal los toca y que ni los ratoncillos se atreven con su raíz.

Hay también plantas que tienen espinas alrededor del tallo. Las vacas y los caballos no son aficionados a comer la Aulaga porque hiere sus labios delicados. No os cito otros ejemplos porque quiero enseñaros otra cosa más curiosa.

Las plantas necesitan que las abejas y las moscas visiten sus flores y transporten su polen de flor en flor. Otros insectos, como las hormigas y las arañas son también aficionados a la miel, pero sólo corren por el suelo y pierden todo el polen que pudiera caer sobre ellos antes de lle-

gar a otras flores. De suerte que roban miel a la flor y no le dan nada en cambio.



1. Clavellina. 2. Tártago. 3. Cardo.

¿Cómo os figuráis que se protegen las plantas contra ellos? De modo muy diverso. El Cardo

tiene una gran cabezuela floral llena de miel. Pero las hormigas no pueden robarla porque las hojas crecen unas frente a otras en el tallo y se juntan formando una canalita donde se reúnen el rocío y la lluvia, impidiendo a las hormigas que pasen adelante.

Una variedad de Clavellina (p. 47) tiene los cabllos de las flores cubiertos de pelos finos y la parte próxima a la flor muy pegajosa. Cuando las hormigas trepan para robar la miel, se pegan las patas y no pueden ir más adelante.

Una planta muy común en los setos es el Tártago (p. 47), que tiene curiosas florecillas verdes. Esta planta tiene zumo blanco venenoso en el tallo. Cuando las hormigas intentan trepar por él, clavan sus mandíbulas en el tallo y el líquido que sale las pega y las mata.

Más cosas os quisiera decir si me quedara tiempo acerca de los medios de defensa que tienen las plantas con sus espinas, sus pelos y sus venenos.

Búsquense el tártago, la clavellina, la acedera silvestre, el helecho, el cardo y el geranio silvestre.

LECCIÓN X

FLORES SILVESTRES Y FLORES DE JARDÍN

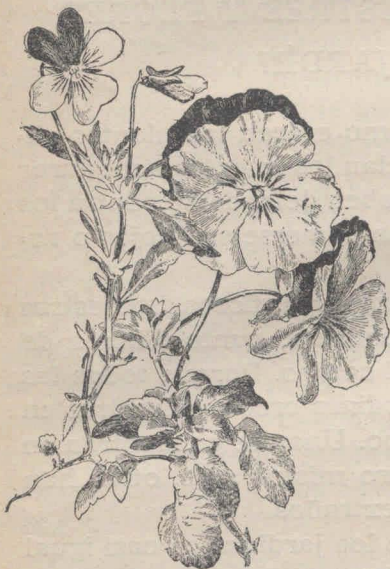
Ya sabéis ahora cómo crecen las plantas silvestres, cómo las ayudan los insectos a madurar sus semillas y cómo saben defenderse contra los enemigos que quisieran comerse sus hojas o robar su miel.

Vamos ahora a examinar las flores de nuestros jardines y veremos hasta qué punto difieren de las mismas plantas del campo. Porque todas las plantas de nuestros jardines crecen silvestres en alguna parte del campo. Unas se encuentran en dicho estado en nuestro mismo país, otras han sido traídas de países extraños.

El No me olvidés de los jardines es casi igual al que hallamos en los caminos. La preciosa Hierba doncella, con sus corolas azules y sus hojas verdes y brillantes, crece en los campos como en los jardines. Las grandes Margaritas de los jardines son las mismas que vemos en los campos de trigo, y la Madreselva es tan hermosa en los setos como en las glorietas de nuestros jardines.

Pero la gran Clemátide purpúrea y el hermoso Crisantemo amarillo y blanco, que crecen en tantos jardines, vienen de otros países.

Los bonitos Pensamientos amarillos y purpú-



Pensamiento silvestre y pensamiento de jardín.

reos, que florecen todo el verano, parecen a primera vista demasiado grandes para venir de flores silvestres. Pero podéis recoger pequeños pensamientos silvestres en los campos y, si miráis por dentro de la flor del pensamiento de jardín, veréis, en la punta del ovario, la curiosa cabeza de pájaro que encontramos ya en la violeta.

Estoy seguro de que tenéis en vuestro jardín, algunos Poliantos amarillos o rojos. Al principio os figuraréis que no hay nada semejante a ellos en los campos. Pero si cogéis una Primavera y la comparáis con el Polianto, veréis que todas sus partes son iguales. Porque el Polianto fué en otro

tiempo como la Margarita, y los jardineros, es-tercolándolo y escogiendo las mejores semillas han conseguido darle los brillantes colores que hoy ostenta.

La razón porque suelen ser las flores de los jardines más grandes y de colores más hermosos, consiste en que la planta no tiene que cansarse tanto para vivir ni para fabricar muchas semillas. El jardinero las pone en buena tierra, las alimenta bien y saca las semillas de las flores más hermosas para sembrarlas al año siguiente. Podéis hacer lo mismo si queréis y, aunque no consigáis mucho en pocos años, lograréis sin embargo flores cada vez más hermosas. Debéis cuidar de la planta, arrancar todas las hojas marchitas y tenerle el suelo rastrillado, bien es-tercolado y limpio de maleza. Entonces escogéis las flores de los colores más brillantes, atáis entonces un cabillo de cinta al tallo de las mismas y, cuando las semillas estén maduras, guardáis las de aquellas flores para sembrarlas al año siguiente. En dos o tres años tendréis flores mucho más hermosas.

Los Claveles son unas de las más bonitas flores de nuestros jardines. Quizás no encontréis claveles silvestres en el campo donde vivís. Pero muy probablemente encontraréis Clavellinas, que pertenecen a la misma familia.

Si comparáis sus flores con las del clavel ob-

servaréis que tienen ambas plantas hojas estrechas que crecen opuestas unas a otras, y que su tallo se ensancha en el punto en que nacen las hojas. Ambas tienen un cáliz verde con puntas y cinco pétalos purpurinos o blancos, desgarrados más o menos por el borde. Diez estambres crecen en el extremo del tallo y en medio hay un ovario muy largo con dos o tres cuernecillos pegajosos.

Procurad encontrar ahora un ovario maduro. Estará abierto por arriba y tendrá sus puntas dobladas hacia afuera como el borde de un jarrón. En medio veréis una columnita derecha, con las semillas pegadas alrededor. Cuando encontréis todo esto en una flor podéis asegurar que pertenece a la familia del clavel.

La minutisa, la pamplina, la clavellina, la estelaria, y el clavel silvestre pueden encontrarse fácilmente en los campos.

Pero seguramente tenéis en vuestro jardín algunas flores dobles—claveles, alhelies o rosas. Éstas tienen un gran número de pétalos coloreados y muy pocos estambres y ovarios, a veces ninguno. Los jardineros han conseguido estas flores dobles haciendo crecer las plantas en tierra muy rica y sembrando sólo las semillas de las que tenían más pétalos que estambres.

Las plantas de los campos tienen rara vez flores dobles, pues necesitan hacer gran cantidad

de semillas. Si abandonáis una planta de flores dobles en un campo árido y la dejáis sin cultivo, volverá pronto a echar flores sencillas. Pero los jardineros que necesitan tener flores hermosas, han hecho crecer rosas, dalias, peonías y primaveras dobles.

Compárense la rosa silvestre y la de jardín, el pensamiento silvestre y el cultivado, la margarita y el polianto, el clavel y la clavellina de pluma.

LECCIÓN XI

LA FAMILIA DE LA ROSA

En junio están en flor los Escaramujos. Son plantas muy bonitas, con flores blancas y encarnadas que salpican el seto verde. Aunque tienen espinas podéis conseguir cortar una rama y llevarla a la escuela, donde vamos a estudiar ahora la familia de la Rosa.

Necesito que me traigáis unas cuantas flores y frutos de los setos y los jardines, además de la rosa. Ya recordáis que algunas de nuestras mejores legumbres provienen de las flores de forma de cruz. Ahora vais a ver cómo algunas de nuestras mejores frutas provienen de la familia de la rosa (véase lám. frente pág. 64).

Tomemos del seto una rama de Escaramujo. El escaramujo es el rosal silvestre. Ya recordáis que la rosa de los jardines ha cambiado en pétalos la mayor parte de sus estambres. Busquemos ahora una rama de Zarza con algunas flores y una rama de Fresal silvestre. Escogeremos una que tenga una fresa madura al mismo tiempo que una flor, porque hay otra planta que se llama potentila y es tan parecida a la fresa

que os equivocaríais si no vieseis el fruto al mismo tiempo.

Traed luego de vuestro jardín una fresa, una frambuesa, una cereza, una ciruela, una manzana y una pera. ¡Cuántas frutas son! Podéis igualmente traer un melocotón, un albaricoque, un albérchigo, una almendra, un níspero y un membrillo, porque todas estas frutas pertenecen a la familia de la Rosa. Pero no sé si las tendréis todas en vuestro iardín.

Miremos primero las flores. Veréis que el Escaramujo tiene un cáliz hondo, con cinco sépalos verdes, de picos puntiagudos (v. lám. f. pág. 64).

Su corola está formada por cinco pétalos encarnados, que están todos separados, de modo que se puede arrancar cada uno de la flor sin tocar a los demás. Si los arrancáis todos, encontraréis un gran número de estambres que crecen en el borde del cáliz verde.

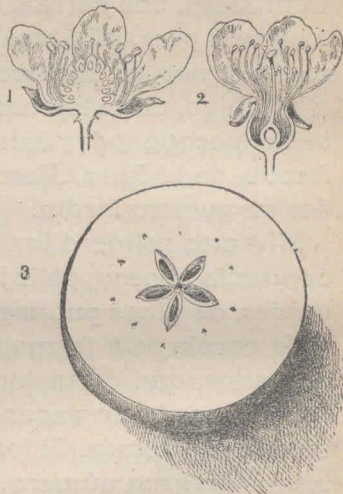
Observad igualmente los ovarios. Sus puntitas asoman fuera del cáliz, pero tenéis que abrir bien el cáliz para verlos enteros. Veréis entonces que están separados y que tiene cada uno su caballo pegajoso.

Mirad ahora una flor de Fresal: ella también tiene sépalos verdes, cinco pétalos blancos y gran número de estambres, como la rosa. Pero no tiene cáliz profundo, y sus ovarios están fijos en una pelotilla situada entre los sépalos. Poco a poco

va creciendo esta pelotilla y volviéndose roja, carnosa y perfumada y los pequeños ovarios permanecen clavados en ella como alfileres en un cojincillo. Mirad el fruto de una fresa silvestre o de un grueso fresón cultivado y veréis estos puntitos. Muchas personas llaman estas puntitas semillas, pero no son semillas, sino ovarios, que tienen cada uno una semilla dentro.

Mirad ahora la flor de la Zarza. Es parecida a la del fresal y crecen también sus ovarios sobre una pelotilla. Pero, cuando el fruto está maduro, dicha pelotilla no es más gruesa que antes. En la Zarzamora los ovarios se vuelven ellos mismos dulces y se convierten en bolitas llenas de zumo dulce, que podéis separar unas de otras y que contienen una semilla cada una.

La Frambuesa es como la zarzamora, sólo



1. Flor de zarza.

Cortada para mostrar los frutos separados.

2. Flor de cerezo.

Cortada para mostrar el fruto sencillo con su almendra.

3. Manzana.

Cortada para mostrar los cinco ovarios.

que los pequeños ovarios, llenos de zumo encarnado se separan de la pelotilla, y pueden arrancarse de ella como un gorrito.

Hablemos ahora de las demás frutas. En la primavera próxima, cuando los Ciruelos y los Cerezos estén en flor, observaréis que tienen la misma clase de flores que la rosa. Pero sólo tienen un ovario en cada flor. El ovario se vuelve jugoso por la parte exterior y queda dentro una cáscara dura que rodea la semilla. De suerte que tenéis que comer la envoltura carnosa y romper la cáscara dura, o hueso, para encontrar la almendra o semilla.

La Manzana y la Pera os embarazarán algo hasta que hayáis cortado una manzana a lo ancho: veréis entonces los cinco ovarios, dispuestos como una estrella en medio de la flor. Cada ovario contiene una o dos pipas o semillas y las cinco cajitas forman lo que llamamos el corazón de la fruta. El cáliz verde ha crecido tornándose grueso y carnoso, todo alrededor de los ovarios, y podéis ver las puntas secas de los pétalos verdes en el lado de la manzana opuesto al cabillo. En la flor del manzano están los ovarios separados hasta que crece el cáliz y los envuelve convirtiéndose en una hermosa manzana.

Búsquense un escaramujo, una rama de fresal en flor, otra de zarza en flor, una manzana, una pera, un melocotón, una ciruela, una cereza, una frambuesa, etc.

LECCIÓN XII

LA ORTIGA MUERTA Y LA FLOR
DEL GUISANTE

Hay una planta que se alegran mucho de encontrar las abejas cuando están buscando miel: es la Ortiga muerta. No se fijan en si son sus flores blancas o encarnadas. Saben que, si no han

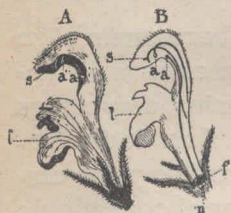
pasado antes por allí otras abejas, encontrarán en ella buena provisión de miel.

Son generalmente fáciles de encontrar estas flores, porque sus hojas no tienen buen gusto y porque se parecen tanto a las ortigas que pican, que pocos animales se atreven con ellas.

La ortiga verdadera tiene sólo florecitas verdes, mientras que la ortiga muerta tiene racimos de flores rojas o blancas encima

de cada par de hojas. Estas flores tienen forma de casco y por delante llevan un gran labio colgante con una profunda escotadura en medio.

El tallo de la planta no es redondo como los



A. Flor de la ortiga muerta.

B. Flor cortada por en medio.

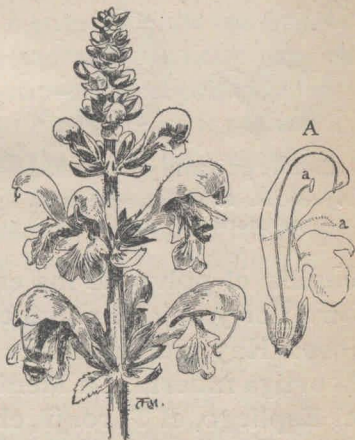
c. Anteras. s. Estigma.
f. Hileras de pelos. n. Fruto ú ovario. l. Labio.

de la mayoría de las otras plantas, sino que es cuadrado. Esto os permitirá asimismo distinguirla de la ortiga picante, aun cuando no esté florida. Las hojas ásperas crecen opuestas unas a otras y cada par se cruza sobre el anterior, como lo vimos ya en la lección II.

Miremos ahora la flor. Es preferible tomar una ortiga muerta blanca, porque sus flores son mayores. Coged el casco y tirad de él suavemente. Se desprenderá, dejando el cáliz con sus cinco picos. Pero muy probablemente habréis arrancado también el tubo largo con dos cuernecillos, que sale del ovario, porque se desprende muy fácilmente.

Si habéis hecho así, tomad otra flor y sacad el casco más suavemente. Veréis entonces que, en lo alto del cáliz, hay cuatro ovarios pequeños con un largo tubo plantado en medio de ellos y que tiene dos cuernecillos pegajosos.

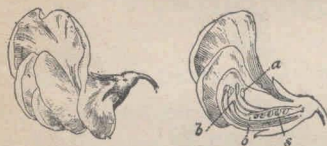
Mirad ahora otra flor. Encontraréis dentro de



Abejas en una mata de Salvia.

Flor cortada para mostrar cómo se mueve la Antera (a) cuando entra la abeja.

ella cuatro estambres que crecen en la corola, y dos de ellos son tan largos que llegan hasta la capucha. Antes de que arrancaseis ésta los cuernecillos estaban muy cerquita de los estambres. En el fondo del tubo hay buena cantidad de miel, pero para que no lleguen a ella los insectos rastroeros, hay en el tubo



Flor de guisante y su corte.

a. Anteras. b. Piquillos pegajosos.
o. Ovario. s. Semillas.

una espesa hilera de pelos tiesos que les cortan el paso.

Pero, cuando llega la abeja en busca de miel, pasa a través de los pelos y, mientras chupa,

cepilla el polvo de los estambres; luego pasa a otra flor y deja el polvo en los cuernecillos pegajosos. Hay muchas flores que tienen labios como la ortiga muerta. La Menta, la Salvia, el Tomillo, el Espliego, el Toronjil, el Romero, y las bonitas flores azules y blancas de la Consuelda menor, en los setos, son plantas labiadas—las reconoceréis por sus tallos cuadrados, sus hojas opuestas y sus cuatro ovarios.

En las flores de la Salvia, las anteras oscilan sobre un eje. La abeja choca con la cabeza en la parte inferior, que está vacía y recibe en la espalda todo el contenido del saquito de polen.

Otra flor a que son aficionadas las abejas es la del Guisante. En él también están seguras de en-

contrar miel. En la huerta podéis ver en una mañana hermosa a las abejas atareadas alrededor de las matas de guisantes y de habas, no deteniéndose sino para meter la cabeza en las flores.

Arrancad una flor de guisante y observad cómo hacen. Mirad la flor de frente. Por detrás hay un pétalo grande, con una escotadura profunda en medio, que se yergue como una bandera para avisar a la abeja que allí hay miel. Por eso se llama el «estandarte». Debajo de él hay otros dos pétalos muy juntos, que son las «alas». Y entre ellas otros dos, reunidos entre sí como la extremidad de un barco, que forman la «quilla».

Si arrancáis las alas suavemente veréis que con ellas se desprende también la quilla. Observaréis entonces los anteras de diez estambres y el piquillo pegajoso de una pequeñísima vaina de guisante. Ésta y aquéllos están ocultos dentro de la quilla.

Si separáis los diversos pedazos de la flor veréis por qué se vino la quilla con las alas. Tiene por dentro cada una de las alas un bultito que se encaja en dos hoyuelos a los lados de la quilla. ¿No es esto curioso? Cuando la abeja se posa en las alas, las hace bajar con su peso; ellas hacen bajar a su vez la quilla y chocan los estambres con el pecho del insecto, que pasa entonces a la flor siguiente cubierto de polen.

Hay casi tantas flores parecidas al guisante como las hay semejantes a la ortiga muerta. La bonita Aulaga amarilla, el diminuto Trébol, y las Vicias pertenecen a la misma familia; en los jardines se cultivan el Guisante de olor y, en los huertos, el Garbanzo, las Habas y las Judías.

Examínense una ortiga muerta, menta, tomillo y salvia. Obsérvense las curiosas anteras de la salvia. Examínense también flores de guisante, de trébol, de aulaga y de vicia.

LECCIÓN XIII

PLANTAS TREPADORAS

Cuando estabais buscando flores de guisante, si mirasteis con cuidado observaríais que trepaban las matas a los palos que se habían plantado junto a ellas. Pero me figuro que no os preguntasteis *por qué* trepaban ni *cómo* trepaban.

Habréis comprendido que, si se arrancasen los palos, caerían los guisantes en intrincado montón al suelo. Porque los guisantes, como las judías de olor, tienen tallos muy débiles. No podrían recibir bastante aire ni luz si estuviesen todos amontonados en el suelo; se verían ahogados bajo las demás plantas. Por eso han aprendido a trepar por los setos, los palos o cualquiera otra cosa a que puedan agarrarse, para acercarse lo más posible al cielo.

Por eso trepan. Veamos ahora cómo lo hacen, pues no obran ambos de la misma manera.

Encontraréis, en la mata de guisantes, en algunos puntos donde debiera hallarse una hoja, un filamento verde y enroscado, que se arrolla a su soporte como agarra el niño el dedo de su madre. Llamamos a esos filamentos «tijeretas» o

«zarcillos». Mantienen la planta en medio del aire y de la luz y permiten a las flores abrirse donde puedan encontrarlas las abejas.

La Judía de olor trepa de un modo diferente.



Guisante trepador, con tijeretas.

No emplea tijeretas, sino que enrolla todo el tallo alrededor de su sostén. Si miráis detenidamente por los setos, observaréis varias plantas trepadoras que aprovechan los demás arbustos para apoyar en ellos sus hojas y sus flores. Una de ellas es la Clemátide. No convierte sus hojas en tijeretas ni tuerce su tallo, sino que arrolla el cabi-

llo de sus hojas apretadamente alrededor de las ramitas, de modo que parezcan las hojas salir de ellas. Sus bonitas flores verdosas brotan de este modo en lo alto de los setos y más tarde cuelgan

los ovarios plumosos como la barba de un anciano, de modo que pueda el viento arrancarlos y llevarlos á lo lejos.

Pienso que conocéis el Amor de hortelano, que crece por todas partes en los



1. Clemátide silvestre o Hierba de los pordioseros.
2. Clemátide purpúrea de los jardines.

caminos. Sus hojitas verdes muy estrechas están

dispuestas alrededor del tronco como una estrella, y tiene florecitas blancas muy bonitas. El tallo, las hojas y los ovarios están erizados de ganchitos delgados que se agarran a la mano cuando los cogéis. Es en realidad una planta muy débil, pero trepa a las otras plantas que son más fuertes y así consigue subir.

Las Zarzas trepan del mismo modo y el Escaramujo lo hace gracias a sus espinas. También suele verse trepar por los setos el Lúpulo silvestre, que parece morir cada año y vuelve a crecer por primavera. Recorre a veces mucho camino, porque su tallo se arrolla a las ramillas y los arbustos y a cualquier cosa que encuentra, asomando por todas partes sus anchas hojas acorazonadas. Os parecerá el lúpulo una planta bastante rara, porque sus ovarios y sus estambres crecen en matas diferentes.

También la Madreselva arrolla su tallo, como habréis podido verlo en el jardín. A veces, cuando se agarra a una rama joven, la aprieta tanto que ésta no puede crecer en los puntos en que la oprime la madreselva, quedando así señalada como si tuviera una cinta alrededor.

Existen también unas bonitas plantas llamadas Vicias, que tienen flores como las del guisante y trepan a cualquier parte con sus tijeretas. Creo que os será fácil encontrarlas, lo mismo que los Convólvulos o campanillas, que se arrollan alre-

dedor de todas las plantas, aun de los groselleros, y que es preciso arrancar muy cuidadosamente. Pero no estoy muy seguro de que conozcáis la *Cuscuta*. Podéis buscarla en el campo, donde trepa por las matas de brezo o de aulaga. Es un



Amor de hortelano.

tallo finísimo como un alambre, con racimios de florecitas encarnadas, y sin hoja ninguna. ¿Cómo puede pues vivir si no tiene hojas para fabricar el sustento? Se arrolla en torno de la aulaga, del brezo o del trébol, y pega las raíces alrededor de sus tallos, chupando así el alimento que aquellas plantas preparaban.

La Vid y la linda *Labrusca* o vid silvestre convierten sus ramas pequeñas en zarcillos trepadores. Probable-

mente tendréis una vid silvestre en la tapia de vuestro jardín y habréis observado que se torna encarnada por otoño. Dos variedades de esta planta tienen un modo curioso de trepar. Cuando

los zarzillos o tijeretas tocan la pared, sus puntas se vuelven encarnadas y se convierten en cojincillos que se adhieren tan perfectamente a la pared que, aun muerta la rama, cuesta trabajo arrancarla. Por último, la Hiedra trepa por medio de raicillas que crecen a lo largo del tronco.

Ya conocéis, pues, los cuatro modos de trepar que tienen las plantas. Con ganchos, con zarzillos, con las raíces o arrollándose ellas mismas. Procurad ahora ver cuántas podéis encontrar vosotros.

Tráigase una muestra de cada planta trepadora.

LECCION XIV

CÓMO ALMACENAN LAS PLANTAS
SU ALIMENTO

Muchas plantas viven un año solo, otras viven dos años y algunas varios años.

Habéis observado que tenéis que sembrar la reseda, las caléndulas, los guisantes y las habas todos los años en el jardín, — a no ser que aprovechéis las matas nuevas que nacen de las semillas que cayeron al suelo. En los campos, la cebada y la avena sólo viven hasta que maduran sus semillas y mueren cuando llega el invierno.

Del mismo modo mueren cuando están maduras las semillas, la pamplina, la amapola y nuestra antigua conocida la bolsa de pastor. Estas plantas son personas que ganan lo preciso para vivir al día, y que no saben guardar para el año siguiente. Pero si queréis tener Minutisas o Farolillos en flor el verano, tenéis que haberlos sembrado el año anterior, porque estas plantas no florecen el primer año. Sólo se desarrolla entonces su raíz y un tallo corto con hojas. La planta está ocupada en fabricar alimento y ponerlo en reserva en la raíz y el tallo, guardando almidón, azúcar y goma para poder conver-

tirse en una robusta planta florida al año siguiente.

Luego, después de haber florecido y echado la semilla, mueren estas plantas que ahorraron sólo para una vida corta y no pueden subsistir otro año. La Dedadelera, los Cardos y el Perejil silvestre pertenecen a esta clase.

Por último, sabéis que los Crocos, las Margaritas, las Primaveraes, los Pensamientos y las Dalias viven varios años, muriendo en otoño y renaciendo por primavera. Estas plantas conservan almidón y azúcar en la raíz o en la parte inferior del tallo.

Algunas de ellas crecen durante más de dos años antes de florecer. Son como las personas que saben que son jóvenes y sólo piensan en ahorrar, para poder gastar después.

Podéis obligar algunas veces a una planta a que conserve el alimento. Si tomáis una mata de reseda, la ponéis en una maceta y cuidáis de arrancar las flores antes de que produzcan semillas, crecerá como un arbustillo y podrá florecer uno, dos o tres años.

Las diversas plantas conservan el alimento en diferentes partes. La zanahoria silvestre y la bellota que ha de convertirse en una encina lo guardan en la raíz. La raíz de la zanahoria es carnosa y sólo vive dos años, mientras que la de la encina es leñosa y vive muchos.

La celidonia menor, que ya recordaréis, conserva sus provisiones en bultitos blancos como confites, que son las raíces hinchadas con una yema en la punta. La calta de los pantanos, y los hermosos iris amarillos que crecen junto al río guardan las suyas en un tallo subterráneo. Podéis seguir los tallos de la calta de los pantanos hasta llegar a las raíces y allí encontraréis un bulto grueso, que vive todo el invierno y produce hojas nuevas por primavera.

Si podéis coger un buen pedazo de la raíz rastrera del iris amarillo, veréis las señales de los puntos donde brotaron cada año los tallos floridos. Podéis seguirlos uno tras otro por el tallo hasta dar con la planta de este año. Más allá de ésta se ve la yema del año que viene.

Hay una linda planta llamada Sello de Salomón, que existe silvestre en algunos bosques, pero que se cultiva sobre todo en los jardines. Tiene un tallo florido bastante alto, con hojas algo estrechas y bonitas flores blancas con punta verde. Las flores cuelgan todas de un lado del tallo. Si arrancáis un pedazo del tronco subterráneo de esta planta veréis en él anchas cicatrices como sellos. Son éstos los puntos donde crecieron los tallos aéreos un año tras otro, y por eso se le da el nombre de sello de Salomón.

Podéis sacar también la masa de raíces y de yemas que se llama vulgarmente raíz de la mar-

garita. Voy ahora a enseñaros una yema subterránea o bulbo. Saquemos un jacinto silvestre: veréis que tiene un gran bulto en la base con raicillas que salen por debajo de él. Cortad dicho bulto por la mitad y observad que es un bulbo formado por hojas escamosas aplicadas unas sobre otras, exactamente como una cebolla.

Si caváis por primavera, el tallo florido estará ya clavado en medio y, cuando hayáis arrancado todas las hojas escamosas, una tras otra, encontraréis otra yema, muy chiquita, pegada en la base del tallo florido. Si sacáis otra planta en otoño, el tallo florido se habrá mar-



Primavera y Sello de Salomón.

Que muestran el tallo grueso donde se almacena el alimento.



MADRESELVA TREPANDO POR UNA RAMA.

chitado ya y la yema naciente asomará fuera del bulbo.

He aquí lo que ha sucedido. Cuando el jacinto floreció, las hojas se hicieron mayores y fabricaron alimento, enviándolo a las hojas escamosas subterráneas. El bulbo creció y creció también el bulbito pequeño que estaba dentro. Ahora está dispuesto a pasar el invierno sin moverse. Cuando venga la primavera, el bulbo chiquito sacará alimento de las hojas escamosas y gruesas y crecerá hasta formar una planta nueva.

Búsquense seis plantas: dos con alimentos almacenados en la raíz, dos en el tallo subterráneo y dos en las cebollas.

LECCION XV

LEGUMBRES SUBTERRÁNEAS

Ahora comprenderéis por qué encontramos legumbres tan nutritivas entre las plantas de la huerta. Las abejas sacan la miel y el polen de las flores. Nosotros sacamos el azúcar, el almidón y otros alimentos que ellas almacenan en sus hojas y en sus raíces.

Las Zanahorias, las Pastinacas y las Remolachas son plantas que almacenan alimento en las raíces el primer año y florecen el segundo. Por eso las sembramos y estercolamos bien el primer año, y cuando han fabricado buena provisión de alimento, las arrancamos y comemos antes de que florezcan.

Podéis pedir a vuestro padre que deje una de esas plantas en el campo hasta el segundo año y veréis cómo florece y produce semillas. Pero el nabo puede florecer el primer año si lo sembráis temprano por primavera y lo dejáis todo el verano. Hacemos la cosecha de los nabos a principios del verano, para que no lleguen a florecer antes de que tengamos nuestra provisión para el invierno.

Pero me parece que oigo a un niño que dice: «Se le han olvidado las patatas». No, no se me han olvidado. Pero las patatas no son raíces como las zanahorias y los nabos. Cortad una patata y veréis en ella unos puntitos negros llamados «ojos». Hasta podéis verlos sin cortarla si la laváis y examináis cuidadosamente.

Cada uno de estos ojos es una yemita, con un tallito que empieza a crecer y un principio de hojas. Ahora sabéis que una raíz no puede llevar hojas. Puede sólo tener una yema en el punto donde ha de empezar el tallo. Así, pues, la patata no es una raíz.

Cuando vayáis a arrancar patatas para la cena mirad las raíces cuidadosamente antes de sacar las patatas. Veréis que cada patata crece al extremo de un tallito blanco, muy diferente de las raíces. Porque la patata es un bulto que se forma al extremo de un tallo que crece bajo tierra. Es un «tubérculo» como el de la Aguaturma ó Cotufa, que me figuro tenéis también en vuestra huerta.

Si cortáis a pedazos una patata o una cotufa, dejando una yema en cada pedazo, crecerá convirtiéndose en una nueva planta, y acumulará alimentos en los tallos que están bajo tierra, formando así nuevos tubérculos. La patata florece y echa semilla cada año. Su ovario es venenoso, así como los ovarios de muchas plantas de la fa-

milia de la patata. La Belladona, con sus cerezas negras, pertenece a esta familia. No es prudente comer ninguna baya ni ningún otro fruto sin saber lo que es, porque muchos frutos que aun los pájaros comen pueden ser venenosos para otros animales y para el hombre.

La patata conserva su veneno sólo en su ovario, que es verde, pero no tiene ninguno en los tubérculos. La enfermedad de la patata, que tanto daño causa, es una plantita parecida al moho que sale en el dulce, y que devora el tubérculo.

En el Apio comemos los tallos que crecen encima del suelo, pero solemos enterrarlos para que queden blancos. Porque las plantas no se pueden tornar verdes sin luz. En los Espárragos comemos el tallo verde con la yema en la punta. Las yemas que no nos comemos se ramifican en verano y echan bonitas hojas y brillantes bayas rojas.

Por último, en las Cebollas, en los Puerros, y en las Ascalonias, comemos los bulbos o las yemas subterráneas, como las del jacinto. Tienen gran cantidad de alimento encerrado en las hojas escamosas.

Veamos ahora qué debéis hacer si queréis que se conviertan vuestras raíces, vuestros bulbos y vuestros tallos en legumbres buenas para comer. Primero debéis secar el suelo si lo necesita y cavarlo profundamente, rompiendo los terrones

para que no tropiecen las raíces con fragmentos duros al abrirse camino, y puedan crecer derechas y fuertes. Luego echáis algún estiércol en la tierra. Debéis cuidar de cavar profundamente, porque las orugas y las larvas son aficionadas a las zanahorias y a las cebollas lo mismo que nosotros, y, en otoño y por primavera, cuando caváis la huerta, descansan en sus capullos. Si los enterráis profundamente en el suelo, cuando se conviertan en mariposas no podrán salir para poner sus huevos.

Hay otro procedimiento que os puede dar muy buen resultado. Cada planta tiene su larva especial que con ella se alimenta. Hay la larva de la mariposa de la cebolla, la de la zanahoria, etc. Así, pues, cuando plantáis legumbres, debéis sembrar las zanahorias donde estaban el año pasado las cebollas, y las cebollas donde estaban los nabos; cuando nacen las mariposas no encuentran las hojas donde debían colocar sus huevos y pueden salvarse vuestras raíces.

En cuanto a las zanahorias y las cebollas, conviene que les dejéis las raíces y los bulbos bien cubiertos, y, cuando las plantáis, debéis apisonar la tierra alrededor. Porque las mariposas de la zanahoria y la de la cebolla ponen sus huevos sobre la raíz o bulbo y, si no pueden llegar a aquéllos, quedan salvadas las plantas.

Por último, conocéis el dañino escarabajo vo-

latinero, cuya larva se arrastra bajo tierra y devora todo cuanto encuentra. Para libraros de él debéis tener muy limpio el jardín, porque son aficionados a ocultarse en las basuras, y lo mejor sería mezclar una poca sal o salitre con la tierra. Si siguen molestando, podéis enterrar algunas rebanadas de patata a muy poca profundidad y clavar un palillo en tierra para saber donde se encuentran; estaréis seguros de encontrarlos allí a la mañana siguiente.

Búsquense seis legumbres: 1, raíz; 2, bulbo; 3, tallo; 4, tubérculo; 5, hojas; 6, flores.

LECCIÓN XVI

CÓMO VIAJAN LAS SEMILLAS

Por otoño, cuando las plantas han perdido sus flores, hay muchas cosas que observar en los frutos y en la manera cómo esparcen sus semillas.

Algunas las dejan caer en torno suyo. La *Amapola*, como ya lo hemos visto, tiene una caja con agujeritos bajo la tapadera. Cuando se dobla el tallo, las semillas salen por los agujeros y caen al suelo todo alrededor.

Si miráis los ovarios secos del geranio silvestre que crece en los caminos, veréis que tienen en la punta cinco rizos alrededor de una varilla central, y que las semillas se han marchado.

Hay una especie de *balsamina amarilla* que se encuentra algunas veces en nuestro país y otra con flores rojizas, que suele cultivarse en los jardines y que tiene un ovario muy curioso. Cuando está maduro estalla y arroja a lo lejos sus semillas. Si conseguís que un compañero vuestro toque una caja madura, os hará reír ver el salto que dé cuando estalle en su mano con estrépito.

Pero las plantas necesitan a veces mandar sus semillas mucho más lejos. Pensad en la multitud de flores que se encuentran juntas en un mismo seto. Si todas las semillas cayeran en el mismo



1. Lampazo. 2. Geranio silvestre, con ovarios (s) abiertos y erizados.

lugar se ahogarian unas a otras. Por eso las plantas usan toda clase de artificios para esparcir sus semillas.

Estoy seguro de que más de una vez habréis

soplado a los «vilanos» plumosos del amargón cuando vais a la escuela, y que habréis seguido con la vista alguno de sus pequeños mensajeros volantes. Os acordáis que dijimos, al estudiar el amargón, que era una cabezuela con centenares de florecitas y que cada florecita tenía un ovario en la base con gran número de pelitos arriba y una corola amarilla con una larga tira.

Ahora se ha marchitado la corola amarilla y el extremo del ovario ha crecido hasta convertirse en un cuello largo con los sépalos pelosos en el extremo (véase lám. frente pág. 24). Y cuando el viento sopla en dichos pelos arrastra el delicado fruto a lo lejos, a veces a varias leguas, hasta que lo deja caer en el suelo.

Los cardos, la cerraja, la hierba cana, la alcachofa y gran número de flores de esa clase tienen esas semillas plumosas, que son llevadas por el viento.

Otras semillas son arrastradas por los ríos y abandonadas a la orilla. Otras son transportadas por el lodo que se pega a las patas de las aves. Otro de los medios usados por las plantas consiste en armar de ganchitos sus frutos para que los arrastren los animales. El amor de hortelano obra de esta manera. Ya vimos en la página 67 que tiene ganchitos en el tallo y en las hojas que le sirven para trepar. Tiene la misma clase de ganchos en los frutos, y si cogéis una rama

de amor de hortelano se os pegarán a los dedos gran número de frutillas.

Pero hay un fruto ganchudo mucho mayor, que crece en el Lampazo común de los caminos. El lampazo es una planta elevada, con hojas de forma acorazonada y cabezuelas floridas de color encarnado, algo parecidas a las del cardo. Algunas veces habréis traído algunas de sus pelotillas pegadas a los vestidos, los perros las cogen también en el pelo y las ovejas en la lana. Cada una de esas pelotillas es una masa de hojas cubiertas de ganchos que crecen muy juntas formando una bola en que asoman las flores por arriba. Si cortáis una madura, encontraréis dentro un frutito.

De este modo nosotros, los perros y los carneros, transportamos las semillas de las plantas.

Pero el más bonito medio de transportar las semillas consiste en convertir los ovarios en una cereza o en cualquier otra baya brillante como las del espino o de la madreSelva. Porque entonces acuden los pájaros a coger la linda frutilla y cuando se la llevan para comérsela a un árbol próximo, dejan caer el hueso en un sitio nuevo. Otras veces se tragan la frutilla y las semillas duras pasan por su cuerpo y caen con sus excrementos en cualquiera otra parte.

Esto sucede al escaramujo. El cáliz verde crece, se ablanda, y se convierte en una baya

encarnada al empezar el invierno, cuando no hay mucho qué comer. Entonces los pájaros llegan, pican la bolita, y las semillas que tiene dentro se pegan a sus picos o son tragadas y llevadas a otra parte.

Ya sabéis que en los inviernos fríos las bayas del acebo y del muérdago, las acerolas y los tapaculos y hasta las bayas del tejo y de la madreSelva, suelen haber desaparecido antes de Nochebuena. Pero creo que no sabíais que los pájaros se encargaban de transportar sus semillas a otras partes para el año siguiente.

Si abris los ojos, aprenderéis muchas cosas nuevas como éstas, que no pueden conocer los niños encerrados en las ciudades. Tenéis la suerte de vivir en el campo hermoso, entre los pájaros y las flores. Respiráis el aire fresco, purificado por las plantas, cogéis vuestras propias flores, y hacéis crecer vuestras legumbres y vuestras frutas, y podéis contemplar las plantas de vuestro jardín que se hacen cada año más hermosas.

Procúrese encontrar los frutos del geranio silvestre, de la balmamina amarilla, del amargón, del cardo, del amor de hortelano, del lampazo, de la rosa, del escaramujo, de la madreSelva, del tejo, y de otras plantas.

788

LOS ENCANTOS DE LA NATURALEZA

HABITANTES DEL AIRE

BIBLIOTECA NACIONAL
DE MAESTROS

198

Duplicado del
Nº 19.213

LOS ENCANTOS DE LA NATURALEZA

HABITANTES DEL AIRE

POR

ARABELLA B. BUCKLEY

(MRS. FISHER)

Versión castellana de MIGUEL DE TORO

con la colaboración de VICENTE PINEDO, Director de Escuela
Nacional Graduada.

Con ocho láminas en color y otras ilustraciones



Editado por Ramón de S. N. Araluce:
Calle de Cortes, núm. 410 : Barcelona.

BIBLIOTECA NACIONAL
D. MAESTROS

1911

LOS ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA

REPUBLICANES DE LOS ESTADOS UNIDOS

ARABIAN & COMPANY

Es propiedad del Editor.
Conforme a la Ley.

ÍNDICE

Lección	Página
I LOS PÁJAROS QUE CONOCEMOS	9
II EL CANTO DE LOS PÁJAROS.	13
III EL NIDO DE LOS PÁJAROS	17
IV HUEVOS DE PÁJAROS	22
V PÁJAROS CHIQUITOS	27
VI CÓMO ALIMENTAN LOS PÁJAROS A SUS PEQUEÑUELOS	32
VII DÓNDE DUERMEN LOS PÁJAROS	36
VIII LA COMIDA DE VERANO	41
IX EMIGRACIÓN POR OTOÑO	47
X CÓMO COMEN LOS PÁJAROS EN IN- VIerno	52
XI OTROS PAJARITOS	58
XII AVES DE RAPIÑA	62
XIII LAS CORNEJAS Y SUS COMPAÑEROS	67
XIV AVES PALMÍPEDAS	73
XV LOS ENEMIGOS DE LOS PÁJAROS.	79

Las lecciones están preparadas para ser leídas en clase, acompañadas de una enseñanza oral y, siempre que sea posible, en presencia de ejemplares de flores y frutos. No es preciso leer el libro seguido, pues las diferentes lecciones corresponden a estaciones diversas y en algunos casos puede servir una lección para todo un mes, pues los niños se animan fácilmente á observar y coleccionar.

LISTA DE LAS LÁMINAS EN COLOR

Frente a la pagina

Tordos y su nido	8
Pinzones, macho y hembra, con su nido . . .	16
Autillo dando de comer a sus hijuelos . . .	32
Herrerillos y sus polluelos	48
Golondrina urbana y golondrina campestre dando de comer a su hijuelo	56
Aguila dorada o real	64
Lechuza y Cernicalo	72
Gaviotas con su cria	80

PÁJAROS CHICOS Y GRANDES

LECCIÓN I

LOS PÁJAROS QUE CONOCEMOS

No sé cuántos pájaros conocéis de vista ni lo qué podríais decirme acerca de sus nidos y de su modo de vivir.

Hay unas trescientas o cuatrocientas aves diferentes en España y pocas personas las conocen todas. Pero en ninguna parte se encuentran juntos más pájaros comunes de los que podéis estudiar en un año, y más adelante podréis ir buscando otros más raros.

Lo mejor para empezar consiste en apuntar todos aquellos de que estáis seguros, indicando cómo los reconocéis. Seguramente no olvidaréis el Petirrojo, con su pechito encarnado y sus alas pardas. El pecho de la hembra del petirrojo no es enteramente tan rojo, y los pequeñuelos no tienen nada encarnado. Sólo cuando los veis juntos con el macho podéis reconocerlos fácilmente por la forma.

Pero el Pinzón tiene también el pecho encarnado. ¿Cómo lo vais a distinguir del petirrojo? Su pecho es mucho más moreno que el del petirrojo, y aun de lejos podéis distinguirlo por las

fajas blancas que tiene en sus alas oscuras y por las puntitas amarillas de algunas de sus plumas. Además tiene el cuerpo mayor y se mueve más graciosamente que el petirrojo. Por otra parte, su sonoro «pink, pink» os avisará quién es si os acercáis por casualidad a su nido.

Podéis reconocer la Alondra por su delgado cuerpo moreno y blanco, su garganta salpicada de blanco y por el modo cómo vuela cuando entona su dulce canto. El Picamaderos común es fácil de reconocer por sus brillantes colores, sus curiosas patas y su cola tiesa, que le sirve para trepar a los árboles.

Conocéis además la arrulladora Paloma silvestre, la charladora Urraca, el Gavilán de atrevido vuelo, con su pico encorvado, y la sedosa Lechuza. Y creo que podríais citarme otras muchas aves.

Los pájaros que mejor conocéis son generalmente los que viven con nosotros todo el año. Pero no todos hacen así: los Vencejos vuelan hacia el sur por septiembre, y las Golondrinas los siguen por octubre. Cuando se han marchado, llegan los Zorzales del norte y vienen en bandadas a alimentarse de gusanos en los campos mojados y de bayas de acebo cuando el suelo está endurecido por las heladas.

La Golondrina del campo y la Golondrina urbana o de las ciudades son tan parecidas que,

cuando vuelan juntas no es fácil distinguirlas, si no se recuerda que la golondrina del campo tiene un collar negro azulado alrededor del pecho y que la horquilla de su cola está más escotada que la de la golondrina urbana (véase lám. frente pág. 56). Podéis estudiarlas casi todo el año, viendo cómo van y vienen, cómo se alimentan, cómo vuelan, observando si cantan por la mañana o por la tarde y cómo construyen sus nidos.

Muchos labradores matan los pajarillos porque se comen el trigo, las legumbres y frutas. Pero gran número de pájaros se alimentan principalmente de insectos. Debéis saber cuáles son éstos porque son útiles para librarnos de orugas y tijeretas, así como de babosas y caracoles. Si salís por la mañana temprano y veis un Tordo rompiendo con una piedra la concha de un caracol para comérselo, comprenderéis que es un auxiliar del labrador y no le echaréis en cara el que se coma alguna frutilla en verano.

Debéis examinar también los nidos y observar cómo nacen los pajarillos. No debéis coger los nidos, ni robar los huevos a los pájaros; aprenderéis mucho más apartando con cuidado las hojas y las ramitas para mirarlos. Así podréis ir otro día y observar cómo se abren los huevos y cómo crecen los pequeñuelos. Si cuidáis de no sacudir los arbustos y no tocar a los huevos, la madre no se alejará de ellos. El año pasado hicieron su

nido un par de tordos en un seto junto a un camino por donde pasaba bastante gente; pero aunque fuí varias veces a mirarlos, la madre no dejaba a sus cuatro chiquitines, y seguía en el nido aun cuando yo la mirase, mientras su compañero cantaba en un árbol vecino.

Indíquense y describanse seis pájaros comunes en el vecindario.

LECCIÓN II

EL CANTO DE LOS PÁJAROS

Los pájaros cantan cuando están contentos y gritan cuando están inquietos, lo mismo que los niños, sólo que tienen su canto y su grito propios. Podéis reconocer cuándo están contentos los pajarillos, pues dejan oír entonces sus alegres trinos posados en una rama de árbol o en lo alto de un seto.

En una mañana de primavera, muy temprano, podéis oírlos cantar en el jardín aun antes de que sea de día. Primero se oye un pequeño gorjeo como si estuviesen los pájaros dándose los buenos días y aclarándose la garganta. Luego cuando sale el sol, entonan su canto a voz en cuello.

Petirrojos, tordos, pinzones, mirlos y reyezuelos silban alegremente y se unen con ellos otros muchos pajarillos. Mientras están cantando juntos, no es fácil distinguir un canto de otro, aunque el tordo canta más fuerte y más claro que todos.

Luego echan a volar para buscar el sustento y, durante la mañana, se oye cantar separadamente a uno u otro. Entonces podéis escuchar

las notas de cada canto, y, si os acercáis muy suavemente veréis la garganta del pajarillo inflarse y temblar con el movimiento de sus cuerdillas vocales, mientras emite sus notas.

No es fácil escribir lo que canta un pájaro, porque produce un silbido sin palabras. Pero puede a veces representarse con letras el canto de algunas aves. Si escuchamos el tordo, parece decir «cherretrí, cherretrí, cherretrí» tres veces; luego, después de algunas otras notas, canta «arriop, arriop» y «go it, go it». Porque el canto del tordo tiene muchas notas. Todos los niños saben imitar el cuclillo, o el «rú, u, úu» de la paloma silvestre.

A medida que aumenta el calor del día, cantan menos los pájaros. Se posan en las ramas de los árboles o en los setos, a la sombra de las hojas, o se ocultan en el bosque.

Cuando llega la tarde y se extiende la sombra sobre la hierba, va cada pájaro en busca de su cena, y, cuando está satisfecho, entona su canto de la tarde antes de ir a acostarse.

¡Qué concierto arman! Pinzones, herrerillos, gorriones, reyezuelos y petirrojos cantan todos a una. Y domina su voz el canto de los tordos y de los mirlos, el arrullo de las palomas y el caucau de las cornejas cuando regresan de los campos. Así como fueron los tordos los primeros en saludar la mañana, exceptuando la alondra, así

son también los últimos en acabar por la noche, y muchas veces sigue aún cantando un tordo mucho después que han cesado todos los demás pájaros.

Al fin, parecen haber callado todos en la noche. Pero, no; a veces oímos, mucho después, por mayo o junio, un sonido suave, como el de una flauta, que sale de diferentes puntos del bosque. Es la voz de los ruiseñores, que en los veranos cálidos cantan casi toda la noche.

Cantan de día también, pero es tan suave su canto, que no se puede oír cuando arman ruido los demás pájaros. En la noche tranquila se oye su gorjeo que sube unas seis notas y termina con un gorgorito como el de una flauta que se tocara dentro del agua. Cuando se ha oído cantar una vez al ruiseñor, es imposible olvidar su canto.

Los pájaros cantan más en primavera porque están haciendo sus nidos y el pájaro padre canta para distraer a la madre cuando está edificándolo y mientras descansa sobre los huevos. Podéis descubrir algunas veces donde se esconde un nido de Petirrojos, si veis al macho posado en una rama y cantando a su compañera. Se ve igualmente con frecuencia al macho de la Paloma silvestre arrullar a la hembra mientras está en el nido. Porque las palomas se quieren durante todo el año.

Cuando la madre está empollando, el padre

canta para distraerla y, cuando han nacido los pequeñuelos, les enseña su canción. Los pájaros cantores tienen gargantas muy delicadas, con músculos que tiemblan como las cuerdas de un violín, y los pequeñuelos tienen que aprender a mover dichos músculos.

Es curioso oír a un mirlo o a un tordo jóvenes empezando a cantar una tonada. Primero lanzan una nota, luego otra; no están aún en el tono, pero vuelven a ensayar una y otra vez, hasta que aprenden la canción de su padre.

Escúchese el canto de las aves—petirrojos, tordos, mirlos, alondras, ruiseñores, pinzones y demás,—y procúrese imitarlo silbando.

LECCIÓN III

EL NIDO DE LOS PÁJAROS

Si queréis saber con qué habilidad están hechos los nidos, debéis buscar unos cuantos, de los que hayan sido abandonados por los pájaros, o de donde hayan volado ya los pequeñuelos.

Encontraréis fácilmente un nido de Gorrión en cualquier matorral, y aunque es un nido muy sencillo, me parece que, si lo hicieseis pedazos, no sabríais volverlo a arreglar tan bien como lo hizo el pájaro.

El nido del Pinzón está tejido mucho más delicadamente, y hallaréis fácilmente uno en los manzanos o los perales del vergel. Está hecho con hierba seca y musgo, trenzados con lana, en forma de copa honda, atado con pelo y con plumas y exteriormente suele fijar el pájaro a su nido trozos de liquen gris o blanco. El liquen es esa planta como papel que crece pegada a los árboles y que suelen llamar musgo algunas personas. Dichos pedazos de liquen ayudan a ocultar mejor el nido en los árboles, y cuando lo edifica el pinzón en un seto verde, emplea musgo en su lugar.

Procuremos ahora encontrar un nido de Tordos. Podéis hallarlo en un laurel o en un abeto. Es grande y muy sólido, no suave como el del gorrión. Porque los tordos tapizan lo interior del nido con lodo, con boñiga de vacas o con madera podrida, haciéndolo tan duro como la corteza de un coco.

Cuando hayáis mirado estos nidos, querréis ver construir uno la primavera que viene. Pero esto no es tan fácil, porque los pájaros intentan esconder la cuna de sus hijitos y no les gusta trabajar con gente cerca.

Las Cornejas son las más fáciles de observar porque, como trabajan en lo alto de los árboles, no son tan tímidas. Podéis verlas volar con ramitas en la boca o transportar barro y lodo para reunirlos. Algunas veces suelen robar las cornejas viejas los materiales reunidos por las más jóvenes, mientras éstas se hallan fuera, en lugar de buscarlos ellas mismas.

Todos los pájaros no construyen sus nidos de la misma forma. La Alondra hace el nido con hierba en un surco del campo. El Avefría, cuyo grito es fácil de reconocer, «pluit, pluit», se contenta con reunir unos pedacillos de hierba o de junco en un pantano o en un campo inculto. Sus pequeñuelos corren tan pronto como salen del huevo.

Las Golondrinas de campo edifican su nido

con barro y paja bajo las vigas de los techos o junto a las chimeneas, dándole la forma de una palangana y forrándolo por dentro con plumas.

Pero las Golondrinas urbanas lo establecen bajo el alero de los tejados. Hacen su nido con barro pegándolo a la pared como un saco, con sólo un agujerito arriba. Es muy gracioso ver salir la cola de la golondrina, cuando mete la cabeza en el nido para dar de comer a sus hijitos.



Nido de carrizaleras.

El Picamaderos hace su nido en un agujero de un tronco de árbol y lo forra con virutillas de madera. Las Cornejas y las Palomas silvestres fabrican nidos toscos. Las Cornejas hacen los suyos con pelitos y césped trabados con hierba y musgo. La Paloma suele hacer el suyo tan flojo que casi pueden pasar por él los huevos.

Los pajaritos cantores, los Herreruelos, los Tordos, los Ruiseñores y los Petirrojos construyen bonitos nidos en forma de copa. Las Pinzolas o Carrizaleras tejen el suyo alrededor de dos o tres juncos, u otras plantas cerca del agua. Lo hacen con hojas de hierba y lo forran con plantas acuáticas. El Reyezuelo y el Carbonero de larga cola construyen un nido en forma de bola, con un agujero por un lado.

Los Reyezuelos edifican en los sitios más extraños, en árboles y tapias, en los agujeros de las rocas, en lo alto de los setos y en las orillas de los ríos. Si miráis de cerca el nido en que tiene el Reyezuelo puestos sus huevos, encontraréis con frecuencia otro u otros dos nidos, contruidos exactamente del mismo modo, pero no forrados con plumas. No sabemos por qué los construye el pájaro; acaso un día lo descubráis vosotros si observáis bien. La Andahuertas oculta su nido en los setos o los matorrales, y el Carbonero es aficionado a edificarlo en las matas de aulaga.

Un día vi a dos Reyezuelos que empezaban a edificar su nido en un enebro. Eran las siete de la mañana: la madre trajo algunas hojas de tilo, colocó una hoja en una horquilla del árbol y dispuso las demás alrededor de aquélla. Luego volvió por otras, y así anduvo todo el día, trayendo hojas y tejiéndolas con musgo, mientras el macho le estaba cantando desde lo alto del árbol. A las

siete de la tarde tenía hecha la parte exterior del nido, en forma de bola con un agujero en un lado.

Al día siguiente los dos pájaros empezaron a trabajar juntos a las tres y media de la mañana. Continuaron durante ocho días, acarreando musgo y plumas, y, cuando hubieron acabado, era el nido una bolita sólida, forrada con una capa espesa de plumas suaves para los pajarillos que habian de nacer en él.

Entonces la madre puso cinco huevecitos blancos con manchitas encarnadas, que empolló durante quince días, y entre tanto el macho le cantaba y le traía insectos que comer.

Examínense nidos, hechos con barro (golondrinas), hechos toscamente (gorrión), en forma de copa (pinzón), tejidos y forrados con barro (tordo).

LECCIÓN IV

HUEVOS DE PÁJAROS

Cuando hayáis visto muchos nidos, procuraréis daros cuenta del aspecto de los huevos. Estudiad primero los que están cerca de vuestra casa. Algunos nidos tan bien escondidos están que sólo acechando adonde van los pájaros padres podréis dar con ellos. Otros, como los nidos de las cornejas, de las urracas y de los arrendajos, son fáciles de ver, pero no de alcanzar.

No toquéis a los huevos, pues cada uno de ellos se convertirá en un pajarito feliz, mientras que si os lleváis el huevo, sólo conseguiréis romperlo. Vuestro maestro reunirá uno de cada especie y éstos bastarán para enseñarlos a toda la clase durante varios años.

Pero mirad bien los huevos en el nido. Así los reconoceréis más tarde, cuando los encontréis en otro lugar. Contad los que hay y notad si aparecen otros más tarde. Calculad cuánto tiempo tardan los huevos en romperse después que se ha puesto el último: veréis que hacen falta unos quince días para los pájaros pequeños y un día o dos más para las cornejas o las palomas. Luego

asistiréis a la alimentación de los pequeñuelos, que hemos de estudiar más adelante.

Es preferible no tocar a los huevos, porque algunos pájaros, como la Paloma silvestre, los aborrecen si ven que los han tocado. Otros pájaros no son tan delicados. El Sr. Kearton nos cuenta que, cuando era pequeño, solía encontrar nidos de Chorlito y que se entretenía en volver la punta gruesa de los huevos hacia el centro del nido. Tan pronto como regresaba la madre, los volvía cuidadosamente con las puntas hacia el centro. El pajarito nace siempre por la punta ancha del huevo, y así tenía mayor facilidad para salir cuando rompiera el cascarón.

Si tenéis un seto de laureles en el jardín, acaso encontréis en él un nido de Tordos, con cuatro o seis hermosos huevos azules, de cerca de dos centímetros de largo, salpicados con manchitas negras en la punta más gruesa. La madre os amenazará y acaso no quiera dejar los huevos, de modo que tenéis que acechar el momento en que se aleje. Seguramente hallaréis un nido de Mirlos no lejos de aquí. Lo distinguiréis del nido de los tordos porque está forrado con raicillas y hierba y no es tan duro por dentro. Los huevos son más verdes y con manchas pardas. El Cagaaceite edifica generalmente el nido en un árbol y sus huevos son de color anteado ligero y manchados de pardo y de lila pálido.

El Pinzón hace su nido cerca de las casas o en los árboles del vergel y los Pardillos suelen poner los suyos en la hiedra de la tapia vieja del jardín, a pesar de que son pájaros muy tímidos. Los huevos del pinzón son de color pardo verde pálido con manchas morenas (véase lám. frente pág. 16). Es su tamaño la tercera parte del de los tordos. Los huevos del pardillo son de color azul pálido, con manchas pardas o purpúreas. Tened cuidado si miráis un nido de pardillo, porque aunque no se mueva la madre, el padre puede irritarse y hacerle abandonar el nido si os ve.

Necesitáis una escalera si queréis ver el nido de la Golondrina, porque lo suele establecer bajo el alero del tejado. Y si conseguís echar una ojeada a lo interior del nido, debéis fijaros en los huevos para estar seguros de no equivocaros, porque los gorriones suelen aprovechar los nidos viejos de las golondrinas. Podéis cercioraros de ello examinando el pájaro que entra en el nido, pero si no, el color de los huevos os bastará. El huevo de la golondrina es blanco, sin manchas. El huevo del gorrión es gris, con manchitas pardas. Cuando el gorrión hace su propio nido, lo hace con paja o con heno, forrándolo con plumas y pone en él unos cinco o seis huevos.

Es más fácil mirar dentro de un nido de Golondrina del campo que en uno de Golondrina urbana, porque no está cubierto hasta arriba y se

halla con frecuencia pegado a una viga en un granero. Suele haber en él unos cinco huevos blancos, con manchas rojas. Observad cuidadosamente estos nidos, porque cuando avivan los huevos es muy bonito ver a las golondrinas viejas enseñar a las jóvenes a cazar moscas (véase lámina frente pág. 56).

No debemos olvidar los Petirrojos, aunque creo que debéis conocer sus huevos. Son blancos, manchados de encarnado claro y los podéis encontrar fácilmente, pues son muy abundantes sus nidos por primavera.

Podéis buscar un nido de Herreruelo en los sitios más raros, en un agujero de árbol, en una maceta abandonada. Tiene dentro una multitud de huevecitos blancos manchados de rojo. La madre os gritará y hasta os picará para impedirnos que les toquéis, pero al cabo de algunos días no os tendrá miedo, porque es un pajarito muy valiente.

Debéis aprender a buscar solitos los otros huevos. En el granero podéis encontrar los grandes huevos blancos de la Lechuza y con frecuencia pajarillos y huevos juntos. A orillas del río, o en un agujero de la pared, podéis dar con el nido de una Aguzanieves con sus huevos blancos manchados de gris. Los huevos azulados y verdes de la Corneja caen con frecuencia de sus nidos, y el Grajo suele anidar en nuestras chimeneas.

Cuando hayáis pasado algún tiempo buscando nidos y huevos observaréis cuán hábilmente los disimulan su color y sus manchas. Siempre que encontráis huevos blancos, como los de la lechuzza, la golondrina, el picamadero, el martín pescador y la paloma, están o completamente ocultos en un agujero, un tronco de árbol o un nido profundo, o muy altos y fuera de alcance. La mayor parte de los otros huevos están manchados y tienen color verdoso, gris o pardo, que los hacen confundir con las hojas y el musgo del nido.

En los nidos que podáis hallar, observad cuántos huevos se convierten en pajarillos. Escoja cada uno su nido para ver quién consigue contar más pajaritos.

LECCIÓN V

PÁJAROS CHIQUITOS

La pájara empolla los huevos todo el tiempo que necesitan los pajaritos para desarrollarse, y no los abandona nunca, a no ser para ir a buscar algún alimento o para estirarse un poco. A veces el padre se posa en los huevos mientras la madre sale, o le trae de comer, pero algunas veces se contenta con cantarle.

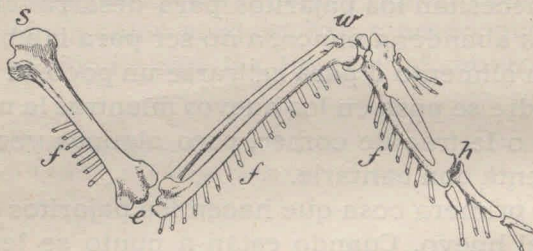
La primera cosa que hacen los pajaritos es salir del huevo. Cuando están a punto se les oye gritar dentro «ti, ti». Luego golpean con una puntita dura que tienen en el extremo del pico, se rompe el cascarón y ellos salen fuera.

Si podéis coger un pollo tan pronto como sale del huevo, podréis ver esa puntita dura, pero debéis mirar en seguida, porque el pollo es un animalito muy vivo, que empieza a corretear tan pronto como nace, y se le cae pronto dicha puntita.

La segunda cosa que hacen los polluelos es abrir la boca y pedir de comer. Algunos, como los pollos, los patitos y las perdices nacen cubiertos de plumón. Éstos empiezan en seguida á

correr y a buscar su alimento. La madre cuida de ellos y los abriga con las alas cuando acuden a ella. Otros, como la paloma, el gorrión y el tor-do, nacen desnudos, ciegos e incapaces de valer-se: no pueden salir del nido y sus padres tienen que alimentarlos.

Si tenéis palomas en vuestra casa podréis apren-der mucho examinando un pollo recién nacido.



Huesos de un ala de pájaro.

s. Hombro. e. Codo. w. Muñeca. h. Mano. f. Cañones de las plumas.

El día que sale del huevo tiene los párpados estrechamente pegados. Cubren sólo unos me-chones de plumón su cuerpo desnudo, de suerte que podéis ver su ala carnosa y contar sus hue-secillos. Tomadlo cuidadosamente y observaréis que su ala tiene tres coyunturas, lo mismo que vuestro brazo: una en el *hombro* (s), pegada al cuerpo, otra en el *codo* (e), y otra en la *muñe-ca* (w).

Cuando está tendido en el nido tiene las alas

pegadas al cuerpo, pero si tiráis suavemente de



la *mano* (*h*), se alarga el brazo y queda abierta el ala. Eso es precisamente lo que hacen los pájaros cuando extienden las alas para volar.

Observemos ahora los pequeñuelos un día tras otro. Poco a poco van naciendo granillos sobre su cuerpo. Luego se abre cada granillo y apa-

recen las plumitas. Las primeras plumas son muy blandas, y las barbillas crecen alrededor del cañón como los pelos de una cola de gato. Son las plumas de debajo, poco numerosas en el pollito.



Pollos.—1. De perdiz. 2. De cernícalo. 3. De paloma.

Las plumas siguientes son muy distintas. Son planas y mucho más tiesas y las barbillas sólo

nacen a ambos lados del cañón. Están diversamente matizadas y puede reconocerse por ellas si la paloma ha de ser blanca o de color.

Estas plumas de encima son las que tan her-



Un ala con plumas.

s. Hombro. e. Codo. w. Muñeca.

mosas hacen algunas aves, pero no crecen por todo el cuerpo. Si arrancáis las plumas a un pájaro muerto, observaréis que sólo nacen en algunos puntos y se extienden sobre todo lo demás.

Entretanto, han ido creciendo las plumas largas de la cola y de las alas. Las de la punta del ala crecen en la mano; las del cuerpo del ala, en el brazo, entre la muñeca y el codo, y encima de ellas, como las tejas de un tejado, crecen las plumas pequeñas del hombro, que hacen el ala redonda y firme.

Tentad una de las plumas largas del ala. Tiene un astil fuerte en medio, que se va estrechando hacia la punta, de suerte que pueda doblarse la pluma. Si procuráis apartar las barbillas, encontraréis que están pegadas unas a otras co-

mo si tuvieran goma. Es porque tienen unos gan-
chitos que las juntan unas a otras. De este modo,
cuando las alas baten el aire, éste no puede pa-
sar a través de ellas, tanto más cuanto que el lado
estrecho de cada pluma descansa sobre el lado
ancho de la siguiente.

Por entonces han abierto ya los ojos los palo-
minos, pero aun no pueden tenerse en pie : son
muy débiles y necesitan que su madre les dé
todo el alimento.

Un mes después de haber roto el cascarón, sa-
len a la entrada del palomar y miran a las demás
palomas. De cuando en cuando abren las alas y
las agitan un poco. Cuando las bajan, el aire co-
locado bajo las alas no puede pasar por ellas y
es rechazado hacia atrás lo mismo que el remo
empuja el agua. Pero cuando levantan el ala de
nuevo, las plumas se vuelven, de modo que dejen
pasar el aire. Así, pues, cada vez que baten las
alas se elevan un poquito, y al fin pueden volar
al campo y empezar a buscar su alimento con
los padres.

Compárense un pollo de paloma y otro de gallina. Examínense
las plumas de debajo, las plumas de encima y las plumas largas.

LECCIÓN VI

CÓMO ALIMENTAN LOS PÁJAROS
A SUS PEQUEÑUELOS

De seguro os habrá parecido muy interesante mirar a los nidos y ver cuáles pájaros nacen desnudos y cuáles vestidos de plumón; cuáles son ciegos y cuáles pueden ver.

A orillas del río nacen las diminutas Pollas de agua, como bolitas de plumón negro con cabecitas encarnadas, y echan a nadar en seguida con su madre. Pero los Martines pescadores nacen del huevo desnudos y débiles. Tienen que esperar a que hayan crecido sus plumas antes de poder abandonar el nido y entre tanto los alimentan sus padres con pescado.

Si descubris una Lechuza joven en su nido, en algún granero, o cogéis un joven Gavilán caído del nido, observaréis que son enteramente ciegos, aunque estén cubiertos de plumón. Sus madres tienen que buscarles insectos, ratones y conejillos hasta que hayan crecido.

Aquellos de vosotros que han vivido a orillas del mar conocen muy bien las Gaviotas que vuelan por encima del mar y flotan sobre las olas.

Por primavera y a principios del verano suelen oírse las gaviotas pequeñas maullar como gatitos en las grietas de los acantilados. Llaman a sus padres para que las alimenten (véase lámina frente pág. 80).

Pero aun cuando estas gaviotas pueden ver y están cubiertas de plumón, nacen tan alto en las rocas que deben permanecer allí hasta ser más fuertes. Y aun entonces deben contentarse sólo con trepar por las rocas hasta que sean más fuertes sus alas, de suerte que allí se están con el pico abierto pidiendo de comer, y los padres tienen que traerles pescados. Las gaviotas comunes suelen poner sus huevos en las islas y entonces pueden nadar los pequeñuelos cuando sólo cuentan algunos días.

Si vivís en el campo lejos del mar, podréis entreteneros en mirar a las demás clases de pájaros alimentar a sus pequeñuelos en los árboles y los setos. Unas veces tiene la madre todo el trabajo, y otras veces lo comparte con ella el padre.

El Sr. Kearton, que tanto sabe acerca de los pájaros, nos cuenta que una vez ayudó a dicha alimentación. Acechaba un día una madre Andahuertas que llevaba alimento a sus pequeñuelos en un nido oculto en un matorral. Son estos pájaros pequeños y muy graciosos. Tienen el lomo y las alas de color de aceituna oscuro y el pecho de color blanco amarillento. La madre traía oru-

gas y moscas, unas cuatro cada cinco minutos y las metía en los piquitos abiertos en torno suyo. Mientras trabajaba, voló el macho primero a una rama, y luego a otra, cantando «chif, chaf, chif, chaf».

El Sr. Kearton pensó que podría ayudar a la madrecita. Recogió algunas orugas verdes y las puso en el borde del nido cuando la madre se alejó. Luego se ocultó a alguna distancia.

La madre siguió revoloteando en busca de alimento y le miró al pasar a su lado, pero él no se movió. Luego cogió los insectos que le habían traído y los dividió en pedacitos, emprendiendo el vuelo de nuevo.

Aquella madrecita trabajó todo el día, descansando sólo media hora por la tarde. No sólo traía alimento, sino que también limpiaba el nido entre cada viaje, echando fuera las cagaditas de sus polluelos y dejándolo todo muy limpio y arreglado. Pienso que debió alegrarse mucho de la ayuda de insectos que le ponía su amigo de vez en cuando.

Los Herreruelos son unos pajarillos tan poco miedosos que fácilmente podéis verlos entrar y salir por su agujero, en una pared o en un tronco de árbol, con insectos en la boca. El padre y la madre se ocupan ambos en alimentar a los pequeños (véase lám. frente pág. 40). Salen y vuelven juntos, cargados con orugas y después

de haberlas dado a los polluelos, vuelven a volar llamándose uno a otra mientras cazan.

Vimos una vez unos Reyezuelos alimentados por tres pájaros. Habían nacido en el seto de nuestra huerta y llamábamos al tercer pájaro el tío. Trabajaba tanto como los otros dos. Poco a poco los pájaros viejos fueron marchándose, pero los jóvenes quedaron con nosotros todo el verano y hasta solían saltar a la mesa donde comíamos para llevarse las migajas.

Los Mirlos alimentan a sus pequeñuelos con gusanos, que cortan a pedazos, dando un pedazo a cada uno. El Arrendajo parece que no les lleva nada, pero se saca el alimento del buche y lo reparte a sus hijitos. La Paloma vuelve los alimentos del buche a la boca y sus hijitos meten el piquito en el pico de la madre para comer.

La mayor parte de los pájaros siguen alimentando a sus hijos algún tiempo después que saben volar. Podéis ver con frecuencia gorriones o tordos jóvenes posados en fila en una rama mientras la madre les mete la comida en el pico. Empieza por un extremo y pasa bonitamente de uno a otro, por turno.

Obsérvese cómo alimentan los pájaros a sus hijos por primavera. Mirlos, tordos, gorriones, reyezuelos, petirrojos. 1. En el nido. 2. Posados en las ramas. 3. Pajaritos pequeños alimentando a un joven cuclillo. 4. Pollo de paloma comiendo en el pico de la madre.

LECCIÓN VII

DÓNDE DUERMEN LOS PÁJAROS

¿Dónde pasan los pájaros la noche? De día, los vemos en los campos, en los árboles y en los setos o en las rocas, y se alimentan en el huerto, en el vergel o en el bosque. Pero por la noche, cuando el sol se pone, los oímos cantar, como si nos dieran las buenas noches y luego desaparecen. Sólo las aves nocturnas se ven después que se pone el sol. Las Lechuzas gritan y vuelan en la obscuridad, los Ruiseñores cantan toda la noche en los veranos calientes y si hay algún Rey de codornices en los alrededores, oiréis su desagradable grito, «crek, crek», mucho después de haberos acostado.

Pero los otros pájaros no se ven. ¿Dónde están? No es fácil encontrarlos, porque se ocultan por miedo a las lechuzas, a las garduñas y a las comadrejas, y se despiertan y huyen volando tan pronto como se acerca uno a ellos.

Los pájaros pequeños duermen principalmente en los setos. Os sorprenderá observar cuán difícil es verlos, aun en invierno, cuando están los árboles despojados de hojas, porque las ramas

cruzadas unas con otras los ocultan muy bien. Ni la lechuza ni el gavilán pueden coger a un pajarillo en un seto de espinos.

¿Cómo se mantienen los pájaros en las ramas cuando están dormidos? Si nosotros intentásemos dormir de pie, nos caeríamos, porque nuestros músculos se aflojarían, se doblarían nuestras cabezas y se negarían nuestras rodillas a sostenernos. No sucede lo mismo con el pájaro. Él se posa en una rama y se agarra con las uñas. Luego se acurruca y dobla las piernas. Al hacer esto, un músculo que tiene alrededor de las rodillas pone muy tiosos los músculos de sus dedos y quedan sus uñitas bien clavadas en la rama. Ya no puede moverse hasta que se levante y estire las piernas, poniendo las garras en libertad. Así, pues, cuanto más profundamente se duerma, mejor agarrado queda y menos expuesto está a caerse.

Los pájaros duermen fuera, lo mismo en verano que en invierno, pero tienen un modo muy curioso de librarse del frío: se hacen un abrigo de aire. Cuando un pajarito va a dormirse, esconde la cabeza bajo el ala y esponja sus plumas de modo que se meta el aire entre ellas y dentro del fino plumón que cubre su cuerpo. Dicho aire se calienta muy pronto y, como no puede marcharse, defiende del aire frío el cuerpecillo del pajarito.

Cuando hace mal tiempo, buscan también los pájaros los agujeros abrigados. Los gorriones caseros, los herreruelos, los reyezuelos y otros pajarillos suelen abrir un agujero en los almiares para pasar la noche. Las lechuzas se abrigan en los graneros, en las torres de iglesia, y a veces en los agujeros de los árboles. Los herreruelos son aficionados a dormir bajo los techos de paja y los reyezuelos suelen buscar nidos abandonados para pasar en ellos el invierno.

Las golondrinas y los vencejos no necesitan abrigarse porque vuelan a países más cálidos antes del invierno. En verano suelen posarse en las vigas de los graneros y, si penetráis en uno de estos por la noche, quizás las oigáis revolotear de una viga a otra si turbáis su descanso.

Las palomas silvestres duermen en los abetos del bosque, y los gavilanes en las ramas de los árboles más elevados. También los faisanes se posan para dormir en los árboles del bosque, y tienen la particularidad de avisarnos cuando se van a acostarse, porque gritan «crok, crok» en el momento de dormirse.

Pero las perdices duermen por el suelo en los campos. Descansan en círculo, con las cabezas para fuera y las colas juntas, y el padre suele dormir solo a alguna distancia, de centinela. De esta suerte, si un zorro o una comadreja intentan acercarse a ellas durante su sueño, la que esté

despierta y vea al enemigo puede dar la voz de alarma a las demás.

Todos estos pájaros duermen en los bosques y los campos de lo interior de las tierras, pero si



Cuervos marinos, comiendo.

vais a la orilla del mar, al anochecer de una tarde de verano, y permanecéis algún tiempo en la orilla al pie de un alto acantilado, veréis ir a acostarse otros muchos pájaros. Cuando va el sol a ponerse, muchos pajarillos de los campos se posan en los matorrales que coronan las rocas. Llegan luego algunas Chovas, aficionadas a vivir cerca del mar, chillando y persiguiéndose unas a

otras por las peñas, y acabando por meterse en un agujero para dormir. Vienen volando luego del mar algunos gruesos Mergos o cuervos marinos, seguidos de las Gaviotas y se posan en las grietas del acantilado. Acuden también algunos Cuervos graznando, desde lo interior de las tierras, y chillan y saltan antes de dormirse. Las Golondrinas de mar desaparecen en los agujeros de las rocas arenosas y aquí y allá baja un Halcón, describiendo círculos, para meterse en un rincón tranquilo.

Al cabo de algún tiempo cesan los chillidos y graznidos y todo queda tranquilo cuando sale la luna. Pero si miráis atentamente al agua plateada, veréis que la mayor parte de las gaviotas nadan aún sobre las olas, donde quizás permanezcan toda la noche.

Obsérvense los pájaros cuando van a descansar por la noche y describanse sus costumbres especiales.

LECCIÓN VIII

LA COMIDA EN VERANO

La primavera y el verano son tiempos felices para los pájaros. Hay para ellos y sus chiquitines abundante alimento. Salgamos, pues, en una mañana de verano, y veamos comer a los diferentes pájaros. No los veréis todos en un día, pero podéis observar algunos durante el verano.

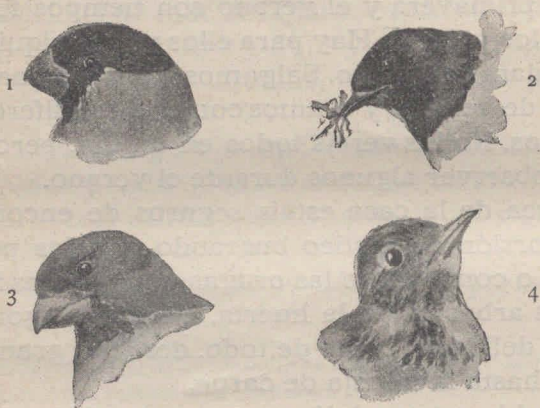
Cerca de la casa estáis seguros de encontrar un Gorrión doméstico buscando migajas por el suelo o comiéndose las orugas y las arañas rojas en los arbustos de la huerta. Porque el gorrión no es delicado: come de todo, desde el grano de trigo hasta la migaja de carne.

En el huerto podréis encontrar también al Pinzón descascarando semillas con su fuerte piquito. Lo mismo le da que sean las de las malezas que las de los rábanos y nabos que acabamos de sembrar. Pero nos hace más provecho que daño, pues destruye gran cantidad de hierba cana y de pamplina.

Afuera, en los campos, la bonita Alondra parda, que subió cantando al cielo, corretea por el suelo buscando semillas en los surcos removidos

por el arado. En la era solemos encontrar Pinzones y Verderones buscando granos de trigo.

Todos estos pájaros se suelen alimentar con semillas y tienen unos piquitos cortos y fuertes que les sirven para romper las cáscaras de las semillas, aunque a veces comen insectos y alimentan con ellos a sus pequeñuelos. Debemos

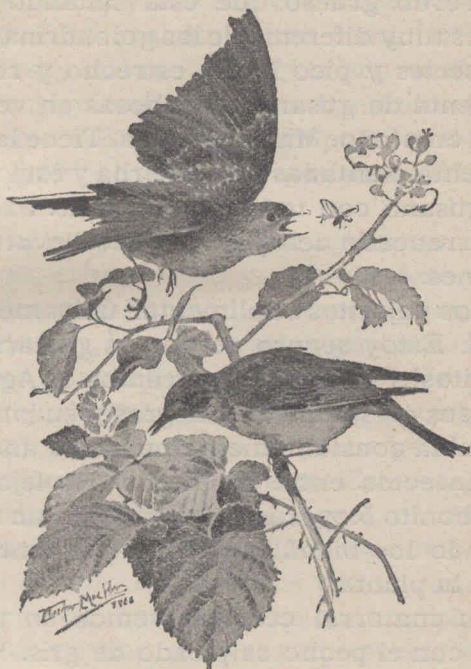


1. Camachuelo (*granívoro*). 2. Golondrina (*insectívoro*).
3. Pardillo; 4. Alondra (*granívora e insectívora*).

alejarnos de nuestros trigos y cebadas durante algunas semanas del año, pero luego nos son muy útiles librándonos de las malas hierbas, pues se comen todas las semillas que encuentran.

Las Golondrinas y los Vencejos tienen piquitos muy diferentes. Si los observáis cuando van volando por el aire, veréis que llevan la boca muy

abierta para coger las moscas y mosquitos que les salen al paso. Pero su pico mismo es muy pequeño. Tienen patas débiles y alas muy fuertes,



Papamoscas.

porque cogen todo su alimento mientras vuelan. Observad cómo pasan cerca del suelo cuando el tiempo está para llover: es porque entonces vuelan los insectos muy bajo y las golondrinas

los siguen. Pero en un día de sol brillante los insectos vuelan muy alto y las golondrinas van tras ellos.

Ese Tordo grueso que está saltando por la hierba es muy diferente de las golondrinas. Tiene patas fuertes y pico largo, estrecho y redondo. Se alimenta de gusanos y babosas en verano y de fruta en otoño. Miradlo ahora. Tiene las patas firmemente plantadas en la hierba y está tirando de un gusano con todas sus fuerzas. Pronto lo habrá arrancado del suelo y se lo llevará a sus chiquitines.

Muchos pajaritos se alimentan únicamente con insectos. Estoy seguro de que os gustarán. Son tan bonitos! Primero encontramos el Aguzanieve, con sus alas blancas y negras y su larga cola que tiembla constantemente mientras anda buscando insectos entre la hierba. No lejos de él hay un bonito Reyzeuelo saltando en un rosál y devorando los bichillos verdes que tanto daño hacen a la planta.

En un matorral cercano vemos un pajarito moreno con el pecho salpicado de gris. Vive en el Sur de la Península, subiendo sólo a las provincias del Norte cuando hace calor, y se le llama vulgarmente Papamoscas. Mirad qué inmóvil está. De pronto salta al aire con la boca abierta, cierra el pico y vuelve a su sitio: acaba de coger una mosca y vuelve a acechar otra.

Quiero ahora enseñaros un pajarito que me gusta por sus brillantes colores y su vivacidad. Es el Herreruelo (véase lám. frente pág. 40), pajarito de cabeza y alas azules y brillantes y pecho amarillo. Está posado en una rama, acechando las arañas, y cuando ha cogido una, vuela a otro árbol, consiguiendo hacer un buen almuerzo en poco tiempo. Es un pajarito poco tímido y en invierno podéis haceros amigos suyos si le lleváis algún alimento.

Estos pájaros, los tordos, la aguzanieves, el papamoscas, el reyezuelo y el herreruelo nos son muy útiles, pues matan las babosas y los caracoles, las orugas, las larvas y los gusanos. Lo mismo hacen el ruiseñor y el mirlo y otro pajarito que voy a daros a conocer. Es el Gorrión de monte (a), pajarito pardo de pecho gris azulado, que revolotea por los caminos. Estoy seguro de que debéis conocerlo. Coge aquí un insectillo, luego vuela un poco más allá y coge otro, y sigue volando delante de nosotros por el camino durante largo trecho. No debéis confundirlo con el gorrión doméstico, pues es otra especie de pájaro, y canta muy agradablemente.

No nos queda mucho tiempo para observar otros pájaros. Pero debemos citar aquí también las Cornejas, que persiguen los gusanos y babosas por los campos recién arados, y, cuando vayamos acercándonos al bosque, os enseñaré una

Perdiz buscando hormigas entre las hierbas. Echa a volar ruidosamente mucho antes de que llegemos a ella, y, como grita «cluk,, cluk», me figuro que no deben estar lejos la madre y su nido.

Si entráis en el bosque quizás veais el pequeño Pájaro arañero trepar por los árboles en busca de insectos, el Picamaderos sacar su lengua pegajosa y golpear el tronco de los árboles, y la Paloma silvestre volviendo al nido con el buche lleno de semillas o guisantes para alimentar a sus pequeños.

Si os paseais por el río, veréis el bonito Martín pescador zambullirse para coger un pececillo, o la grave Garza, casi inmóvil, con el cuello largo, que dispara de pronto la cabeza para pescar una gruesa anguila.

Podréis notar la mayor parte de estas cosas vosotros mismos. El gran secreto consiste en observar todos los pájaros que veais y en procurar aprender algo de cada uno de ellos.

Obsérvense los picos duros de los pájaros que comen semillas (pinzón). El pico encorvado de los pájaros de presa (gavilán). La boca ancha de los pájaros que cazan insectos al vuelo (golondrina). El pico largo y fino de los pájaros que buscan su alimento bajo tierra (chocha).

LECCIÓN IX

EMIGRACIÓN POR OTOÑO

Cuando llega el verano no queda mucha comida para los pájaros, y algunos empiezan a irse. Los que se alimentan de insectos se van los primeros. El cuclillo suele marcharse generalmente por agosto. Los vencejos se marchan por septiembre y, a principios de octubre, empiezan las golondrinas a encontrar pocas moscas y mosquitos y se preparan para su largo viaje.

Si observáis con gran cuidado, podréis ver a las golondrinas reunirse, a principios de octubre en una torre de iglesia, o en el tejado de un cortijo y echar a volar juntas para posarse en los árboles, cosa que no hacen nunca en verano. Luego pasan la noche en las vigas de algún granero o bajo el alero de un tejado, manteniéndose siempre cerca de las casas. Pero antes de volar para el invierno se reúnen en los árboles o en las mimbreras a orillas del río.

Por último, una mañana temprano, desaparecen todas, emprendiendo el vuelo en grandes bandadas, por centenares de miles, a África, donde encuentran temperatura caliente e insectos

que comer durante todo el invierno. No las volvemos a ver hasta la primavera siguiente.

Los pequeños Papamoscas y los Ruiseñores se marchan por la misma época que las golondrinas



Bandada de golondrinas.

y el Andahuertas lo hace por octubre. Algunos Petirrojos y aguzanieves se marchan también, pero no todos.

El Chotacabras, tan útil a la agricultura, tiene la costumbre de revolotear en torno del ganado para devorar los insectos que acosan a los animales, y esto ha hecho que llegue el vulgo a figurarse que mama la leche de las cabras. Acude a España por primavera, anida en junio y julio en agujeros abiertos en el suelo, y huye a África en otoño.

El Abejaruco, de color verde azulado con garganta amarilla y collar negro, destruye al mismo tiempo que las abejas y avispas, gran cantidad de insectos dañinos. Abunda en España sólo durante la primavera y el verano.

Algunos pájaros cambian de residencia en España durante el otoño, porque empieza el alimento a hacerse escaso y tienen que ir en busca suya. Así, pues, si habitáis en el Sur de la Península, encontraréis en invierno muchos más pájaros que si vivieseis en el Norte.

La Abubilla, de plumaje de color vinoso, rayado, que lleva en la cabeza un extraño copete, devora gran cantidad de insectos, que busca solitaria por las llanuras y caminos. Vive en el Sur de España pero sube al Centro y Norte por primavera.

Lo mismo hace el feroz Alcaudón o Desollador, de color ceniciento por encima y rojizo por debajo, que suele clavar en los espinos que rodean su nido los insectos, ratoncillos y pájaros de que se apodera.

Ya veréis cuán interesante es observar los diferentes pájaros y ver cuándo se marchan, cuándo vuelven, y cuándo se ven más o menos de algunas clases.

Observaréis que en invierno los pajarillos se reúnen en bandadas, en vez de andar sueltos o por parejas, como lo hacen en verano, cuando tienen sus nidos y sus familias. En noviembre veréis gran número de alondras juntas. A veces los pinzones machos forman una bandada y las hembras otra. Los Jilgueros, los Verdonez y las Aves tontas suelen volar juntos. Buscan semillas y duermen por el suelo o en los matorrales. Los Pardillos, con sus bonitas alas azules y negras y sus pechos brillantes se reúnen en bandadas pequeñas, volando en línea unos tras otros por encima de los setos.

Estas bandadas de pájaros pasan de un campo a otro, ya reuniéndose, ya separándose, para buscar alimento.

Cuando algunos de nuestros pájaros de verano se han marchado a las comarcas del Sur, nos vienen otros pájaros de países más fríos. Los Zorzales suelen venir de Noruega y Suecia. Podéis verlos, en bandadas de cuarenta o cincuenta, revolotear por los aires y caer sobre un campo en busca de gusanos y semillas. Son bonitos pajarillos grises con alas de color pardo rojizo y pecho anteado y salpicado. Pero no os podéis acercar

a ellos porque son muy prudentes. Si oyen el menor ruido huyen en un momento y pasan al campo vecino, donde vuelven a buscar su alimento. Duermen por el suelo y regresan a Noruega por primavera para edificar sus nidos.

Gran número de Estorninos vienen de Noruega y de Alemania en invierno, y se unen con los que ya viven entre nosotros. Con frecuencia suelen volar con las Cornejas, pero a veces forman bandadas ellos solos para ir a picotear y jugar por los campos.

Así, pues, cuando los pájaros cantores están callados en invierno, podéis observar todos estos otros pájaros y descubrir cómo comen y duermen, cuándo los veis llegar por primera vez y cuándo desaparecen los últimos. Sin embargo, el Tordo y el Petirrojo siguen cantando todo el año cuando el tiempo es algo suave.

Hágase una lista de los pájaros de verano que no se ven en invierno. Hágase una lista de las aves de invierno que se marchan por primavera. Hágase otra lista de los pájaros que vemos todo el año.

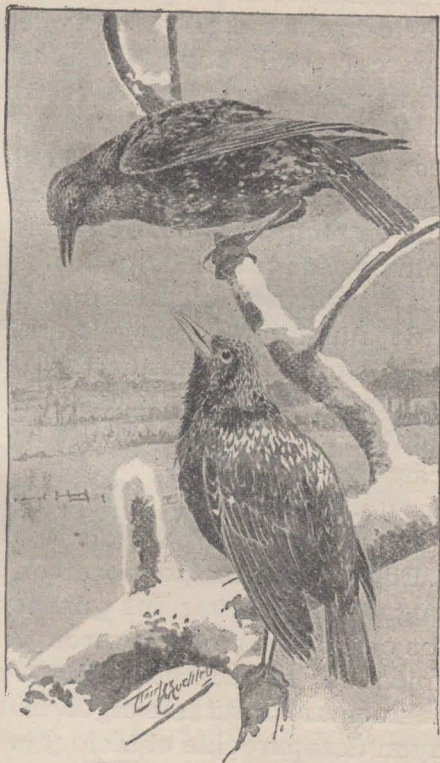
LECCIÓN X

CÓMO COMEN LOS PÁJAROS
EN INVIERNO

Cuando pasa Nochebuena y empieza el verdadero invierno, los pobres pajaritos pasan un momento difícil. Mientras es el tiempo clemente, los Tordos sacan las babosas y los caracoles de sus escondites de las tapias y los troncos; el Petirrojo y el Reyezuelo van en busca de semillas e insectos; la pequeña Aguzanieves corre por los prados persiguiendo alguna larva o escarabajillo rezagados, y en el bosque, el Pájaro Arañero persigue las arañas y descubre los huevos de los insectos entre la corteza de los árboles, mientras los Cascanueces y las Palomas se alimentan de hayucos.

Pero al cabo de algún tiempo, cuando llega una helada fuerte o cubre la nieve los campos, los pájaros se ponen muy tristes. Las Alondras y los Pardillos se ocultan en los agujeros para tener menos frío. Los Tordos vuelan de un árbol a otro buscando alguna baya de muérdago, ya que se han comido todas las demás. Los Pinzones y las Aves tontas vuelan al rededor de los

almiars para robar algunos granos de trigo o de cebada. Los Zorzales revolotean tristemente



Estorninos en invierno.

en bandadas. Las Cornejas, los Estorninos y las Chovas andan de campo en campo chillando y

graznando en busca de algún rincón donde el viento haya barrido la nieve y puedan picotear en los surcos. Las Avefrías, que podéis reconocer por su copete de plumas, gritan tristemente «piuit, piuit» al pasear por la costa, donde encuentran algo de comer en las arenas y charcas a marea baja.

Triste es pensar con cuánta frecuencia se mueren de hambre los pajaritos. No temen tanto al frío, porque ya recordáis que el aire que guardan bajo las plumas los mantiene calientes. Pero en los inviernos rigurosos mueren con frecuencia por falta de alimento. Si recogéis un Petirrojo, un Estornino o una Corneja muertos, después de una larga helada, podréis observar que los huesos están cubiertos sólo por la piel y las plumas. Toda la carne se ha ido ya.

Entonces nos toca a nosotros ser buenos para los pájaros que cantaron para distraernos todo el verano. Ellos trabajaron por nosotros, devorando las orugas y las larvas, los gusanos, las babosas y los caracoles, y nos libraron de las malezas comiéndose sus semillas. Ahora debemos nosotros alimentarlos durante algún tiempo, hasta que hayan desaparecido el hielo y la nieve.

Así aprenderéis a conocer gran número de pájaros, y sólo os costará algunas migajas. Ciertos pájaros, como ya lo sabéis, son aficionados a las migajas, a las semillas y a las verduras. Otros,

que comen insectos en verano, se alegrarán de encontrar algunos pedacillos de ternilla o de grasa.

Podéis, pues, conservar todas las migajas del almuerzo y de la comida, guardándolas hasta la mañana siguiente: cortezas de pan, migajas, patatas frías y mondaduras de frutas. Acaso podáis agregar también fragmentos de col y pedacillos de grasa.



Pájaros buscando de comer en invierno.

Todo esto constituirá un buen festín para los pájaros muertos de hambre, si lo picáis bien y remojáis las cortezas duras con un poco de agua caliente. Y si vivís en un cortijo, podréis encontrar algunos granos de trigo en los establos antes de que los tiren con el estiércol.

Después de limpiar la nieve delante de vuestra

puerta, colocad la comida en el suelo y poneos donde no os vean. No tardarán los pájaros en acudir y, al cabo de algunos días, estarán esperando su comida matutina aun antes de que la coloquéis.

No olvidéis colgar un pedacito de grasa de la rama de un árbol y acaso veáis algún Herreruelo colgado de la cuerda, boca abajo, para picar en él. Y si colgáis un hueso con una poca carne, los Estorninos y las Chovas acudirán también.

No olvidéis tampoco que los pájaros necesitan beber. Podéis ponerles agua en una fuente, si la cambiáis cuando se hiela. Pero si podéis comprar un coco lo aprovecharéis de dos maneras.

Cortadlo por la mitad y sacad todo lo blanco de una de las mitades. Haced dos agujeros cerca del borde y ponedle un asa hecha con una cuerdecilla. Luego lo colgáis de un árbol con agua dentro. Los pájaros se sentarán en el borde para beber, y como lo harán moverse al posarse, el agua no se helará. Colgad también la otra mitad, pero dejando lo blando dentro. Los pajaritos lo picarán y se disputarán aquella cosa tan dulce hasta que no quede ninguna. Acudirán gran número de pájaros—Petirrojos, Pinzones, Gorriones, Reyezuelos, Estorninos, Cornejas, Chovas, Tordos y otros muchos. Podréis observar las diferencias que hay entre el grueso Cagaaceite con su pecho blanco manchado y el pequeño

Tordo pardo. Y si colocáis algunas nueces en el balcón, acudirá el Cascanueces a comerlas si no vive lejos.

Así veréis los pájaros más de cerca que en cualquiera otra parte, y en el verano siguiente, cuando canten en los árboles, seréis muy amigos.

Hágase una lista de los pájaros que vienen a comer a nuestra casa en invierno.

LECCIÓN XI

OTROS PAJARITOS

Hay otros muchos pajaritos que podéis observar vosotros mismos, pero quiero deciros algunas palabras de algunos de los más interesantes. Primero tenemos el Jilguero, que nos es tan útil porque devora las semillas de los cardos y del amargón. Construye un precioso nidito de bonitas raíces, lana y crin, y, con frecuencia, lo forra con la suave pelusa de la fáfara, esa gran flor amarilla que florece por primavera y tiene frutos plumosos. El Jilguero tiene la frente y la garganta encarnadas y alas negras rayadas de amarillo y con la punta blanca. Podéis distinguirlo del Camachuelo porque tiene el pecho de color rojo pálido, mientras que éste tiene el pecho de color encarnado brillante y las alas negras y grises. Este último es, por lo demás, raro en España.

También tenemos el Pardillo con su pecho carmesí, sus alas pardas y una mancha encarnada en la cabeza. Los Pardillos cambian de color en diferentes épocas del año. En invierno los pechos de ambos pájaros son grises con rayas pardas.

Todos los pájaros mudan, es decir, cambian

las plumas por lo menos una vez cada mes, y los machos son casi siempre más brillantes cuando están edificando sus nidos. También podréis observar que las hembras son generalmente menos vistosas que sus compañeros. Esto se debe quizás a que tienen que pasar largo tiempo sobre los nidos y que no les convendría llamar demasiado la atención.

Los Pardillos viven en grandes bandadas en invierno. Podéis verlos por las tardes abatirse sobre las aulagas y otros matorrales para dormir. Por desgracia, suelen cogerse estos pájaros, lo mismo que los Jilgueros, para encerrarlos en jaulas, y por eso no tenemos ahora tantos en el campo como harían falta.

Espero que habréis observado también el Cascanueces, ese pajarito de pico corto y negro, de lomo y alas azuladas y pecho de color amarillo pálido matizado de rojo. Se le ve con frecuencia en los vergeles y las huertas en otoño, cuando están maduras las nueces. Podéis verlo bajar de un nogal con la cabeza para abajo. Fija las nueces entre las grietas del tronco y las golpea con el pico para abrirlas. Podéis a veces encontrar una provisión de nueces escondida por él al pie de un árbol. Come también otras cosas, además de las nueces y los hayucos, y hasta picoteará en invierno un pedazo de tocino si lo colgáis á su alcance.

También debéis acechar la Curruca. Podréis oirla más fácilmente que verla. Es un pajarito de color gris obscuro con cabeza negra y pecho de color gris pálido y canta casi tan bien como el ruiseñor. Sedentaria en Andalucía, sube hacia el Norte por marzo y, si escucháis bien, podréis oirla ejercitarse en el canto. Escóndese en un matorral espeso, empieza a cantar con suave voz, y poco a poco va adquiriendo fuerza. Al cabo de pocos días tiene la voz formada y desde entonces se pasa el verano cantando todo el día su canto suave y extraño. Vive de insectos y de frutillas y saca unos cuatro o cinco pequeños en un nido muy bonito hecho de hierba seca y telarañas y forrado con crin de caballo. Pero se le hace tanta guerra que no es ya tan común como antes.

Tenemos también la pequeña Mosquita o Par-



Carboneros en un arce.

larchín, que se mete por todas partes bajo los setos y es un pajarillo de color gris pardo con manchitas rojas en la punta de las plumas y en el pecho. Salta y vuela a trechitos, como el gorrión, piando continuamente, y de cuando en cuando remonta el vuelo cantando a voz en cuello. También habita todo el año en el Sur de España y sube al Norte por el mes de marzo.

Hay otros dos pajaritos que también podéis ver. Uno es la Moscareta que vive en los prados y se posa en las matas de aulaga. Es un pajarito de color pardo oscuro con manchitas blancas y pecho encarnado. Grita «chat, chat» y oculta su nido tan bien entre las aulagas que cuesta trabajo dar con él.

El otro es el pequeño Tordo de agua, que salta entre las piedras de los arroyos y los ríos. Se alimenta de insectos y caracoles acuáticos. Es un pájaro negro no tan grande como el Tordo, con la cola muy corta y el pecho blanco como la nieve. Tiene un modo muy curioso de zambullir la cabeza agitando la cola.

No me queda lugar para hablaros de las Urracas y los Arrendajos, pero si tenéis algunos de estos pájaros cerca, ya debéis conocerlos.

Descúbranse estós pajaritos y otros más en los alrededores y procúrese observar su nido y sus huevos.

LECCIÓN XII

AVES DE RAPIÑA

Llamamos aves de rapiña las que se alimentan de animales pequeños, como Conejos, Ratones, Ranas y Culebras, así como de otros pájaros. Las principales especies que hay en nuestro país son las Águilas, los Halcones, los Gavilanes y las Lechuzas.

Si vivís cerca de los Pirineos, de Sierra Morena o de Sierra Nevada habréis quizás tenido ocasión de ver un Águila (véase lám. frente pág. 64) o un enorme Buitre, de plumaje negruzco y cuello pelado, que se alimenta principalmente de cadáveres de animales. Pero las aves de presa que más frecuentemente encontraréis son los Halcones y las Lechuzas.

Estoy seguro que alguna vez, en el campo, habréis visto un pájaro de alas largas y puntiagudas y cola abierta como un abanico, cerniéndose en los aires. Es este el Cernícalo o Halcón común. Sus alas baten el aire tan suavemente que apenas las veis moverse y que parece inmóvil en el mis-

mo sitio. Sus ojos brillantes registran todo el campo. De cuando en cuando vuela un poco más lejos y se deja mecer nuevamente por el aire. De pronto se precipita hacia la tierra. Acaba de ver un ratón en la hierba y lo aprisiona entre sus garras.

Los campesinos suelen matar los Cernícalos porque roban las perdices y los polluelos cuando no encuentran otro alimento. Pero son muy útiles porque destruyen los Ratones del campo, los Topos, los Escarabajos y otros bicharrangos.

Si no conseguís domesticar un Cernícalo pequeño ni encontrar uno muerto, podéis, con las láminas frente a las páginas 64 y 72, daros cuenta de lo que es un ave de rapiña. Mirad los dedos largos y las fuertes garras del Águila y del Cernícalo. Atraviesan la piel del animal en que hacen presa. Su pico encorvado es muy fuerte y tiene bordes aguzados, de suerte que corta como tijeras. La mitad de encima está encorvada y cubre la de debajo. Algunos golpes con ese pico tan fuerte bastan para matar un Ratoncillo y aun un animal mayor, que luego se traga entero o a pedazos, arrojando al cabo de algún tiempo la piel y los huesos reunidos en una pelotilla. Las patas y las piernas de las aves de presa, están cubiertas de escamas, de suerte que, cuando lucha con su presa, no padece demasiado con las mordeduras o picotazos.

Las alas del Cernícalo son fuertes y apuntadas, y puede volar rápidamente o mantenerse inmóvil, a su antojo. Es próximamente tan grande como una Paloma silvestre. Tiene el lomo y las alas de color de ladrillo y la cola gris, salpicada de blanco, con una faja negra atravesada. Las plumas largas de sus alas son negras y su pecho de color amarillo pálido.

Otro Halcón común es el Gavilán, que tiene alas de color gris oscuro y el pecho de color rojo pardusco con fajas anaranjadas. No vuela con frecuencia, pero se desliza entre los matorrales buscando pajarillos y Ratones. Hace más daño que el Cernícalo, pues suele matar la caza. Pero es útil porque destruye Ratones, insectos, é impide que los pajarillos, que devorarían el grano, se hagan demasiado numerosos. La hembra del Gavilán es mucho más grande que el macho.

El Milano, más pequeño y de color leonado rojizo, se alimenta de pequeños mamíferos y de cadáveres, y anida en los pinares de la región del Mediterráneo.

Los Buhos, Mochuelos y Lechuzas, como los Halcones, tienen pico encorvado y garras largas y agudas. Pero su pico no es tan fuerte, y les son sus patas más útiles para trepar. Sus cuatro dedos están colocados tres de frente y uno detrás como en la mayor parte de los pájaros, pero pueden

volver el dedo exterior de modo que tengan dos delante y dos detrás, como el Picamaderos.

Observad también la diferencia entre sus ojos. El Halcón tiene los ojos a los lados de la cabeza, mientras que la Lechuza y el Mochuelo los tienen de frente como nosotros. De este modo pueden divisar mejor las cosas cuando cazan al anochecer. Pueden ensanchar toda la pupila de su ojo, como el gato, para aprovechar toda la claridad. Sus plumas son tan suaves y sedosas que hacen muy poco ruido al volar, y tienen grandes orejas ocultas que les permiten percibir el menor rumor. Los Buhos tienen mechones de pelo sobre las orejas, que les dan el aspecto de gatos.

Una de las aves de presa nocturnas más comunes es el Mochuelo. Caza por la mañana temprano o al anochecer. Durante el día se oculta en agujeros de los árboles y en las torres de las iglesias, parpadeando y entornando los ojos, porque no puede ver bien. Pero en la obscuridad o a la luz de la luna, vuela sin ruido sobre los matorrales y caza los Ratones, los Topos, las Ranas, y los pajarillos, tragándose los pequeños enteritos y arrojando luego las pieles y las plumas en pelotillas.

La Lechuza es un pájaro mucho menor, de lomo y alas de color leonado y pecho y rostro blancos. Su grito es muy agudo. Ocúltase en los graneros, o en los árboles, de día, y sale a cazar

de noche, alimentándose principalmente de Ratonés. Cuando sale de día, los Pinzones y otros pajarillos la persiguen, porque saben que no ve bien.

Compárense un Halcón y una Lechuza. Obsérvese la *cera* o pedazo de piel desnuda que tienen encima del pico todas las aves de presa y que está en parte cubierta de pelos en las nocturnas. Dibújense el pico y las patas del Águila, con arreglo a las láminas frente a las páginas 64 y 72.

LECCIÓN XIII

LAS CORNEJAS Y SUS COMPAÑEROS

— Anda y echa fuera del campo esas Cornejas, que se están comiendo todo el grano — oí decir un día a un labrador a su hijo. Tenía razón, pues no había sembrado su cebada bastante profundamente y las Cornejas estaban regalándose con ella.

Pero algún tiempo después oí decir a otro labrador, señalando unas Cornejas en su campo, donde estaba ya el trigo verdegueando: «¡Ya están las Cornejas arrancándome las matas de cebada!» Y así era, en efecto. Pero cuando nos acercamos al campo vimos que todas las matas que habían sido arrancadas tenían en la raíz señales de un gusano que las estaba devorando.

Aquella vez habían trabajado útilmente las Cornejas. Los gusanos se comen las raíces de la cebada, del trigo o de los nabos de todo un campo. Y las Cornejas, al comerse unas cuantas larvas, salvan a veces toda la cosecha.

Una vez, hace bastante tiempo, ofrecieron algunos labradores de una provincia una buena recompensa por cada cabeza de Corneja, creyendo que hacían aquellos pájaros mucho daño a

los campos. Pronto murieron todas las Cornejas de los alrededores. Pero los labradores se arrepintieron pronto. Durante los tres años siguientes todas sus cosechas fueron destruidas por los insectos. Tuvieron que traer otras Cornejas para que anidaran en la comarca y devoraran los insectos.

Sin duda, las Cornejas hacen bastante daño, porque se comen los huevos de los pajarillos y el trigo recién sembrado, así como las patatas y las avellanas verdes. A veces desentierran el grano de los surcos, cuando no encuentran otra cosa. Pero destruyen tantos insectos y gusanos, caracoles y babosas, y bichos de toda clase, que hacen más provecho que daño.

Todos conocéis el pesado y zumbador Abejorro que tropieza con vuestro rostro por las tardes. Pero acaso no sepáis que antes de tener alas vivió durante tres o cuatro años bajo tierra, comiéndose las raíces de la hierba y del trigo. Las Cornejas devoran esas larvas siempre que pueden dar con ellas y protegen así nuestras cosechas.

Espero que tendréis algunas Cornejas cerca de casa, pues son muy divertidas de observar. Cuando edifican sus enormes nidos en lo alto de los árboles meten mucho ruido. El macho empieza a llevar sustento a su compañera aun antes de que haya puesto los huevos y la nutre todo el

tiempo que está empollando. Los padres alimentan a sus pequeñuelos mucho después de su na-



Cornejas en colonia.

cimiento, y, si los observáis, podréis ver a los pequeñuelos posados en el borde del nido con la

boca abierta. Las Cornejas son aficionadas a edificar sus nidos en las casas viejas y usan el mismo nido un año tras otro. No permiten que se unan con ellas Cornejas extrañas.

Si los árboles en que hacen sus nidos pierden sus hojas en verano, las Cornejas no paran en él mucho tiempo, después que son capaces sus hijos de volar. Por agosto o septiembre suelen marchar a dormir a los bosques de hayas o pinos y no vuelven a su antigua morada hasta la primavera. Pero siempre que pasan por allí van a visitar su nido.

Los Cuervos no viven en bandadas como las Cornejas. Andan por parejas, y edifican su nido en lo alto de algún árbol elevado, lejos de las casas. Son más dañinos que las Cornejas, porque devoran pajarillos, palomas, pollos y patitos.

Podéis distinguir el Cuervo de la Corneja, desde lejos, en que rara vez se ven más de dos juntos. De cerca podéis reconocerlos en que la Corneja, cuando tiene más de un año lleva en la cabeza una parte pelada, encima del pico, mientras que el Cuervo tiene plumas en ella.

¿Habéis observado alguna vez qué gravemente atraviesan las Cornejas los campos? No saltan como el Tordo o el Gorrión, sino que mueven una pata tras otra y sólo dan un saltito de cuando en cuando. Siempre permanecen una o dos en los árboles cercanos, prontas a avisar el peligro,

y cuando los centinelas gritan «cao, cao», toda la bandada echa a volar, moviendo las alas pausadamente hasta posarse en otro campo.

Una amiga mía, que vive cerca de una colonia de Cornejas, me dijo que veía con frecuencia desde su ventana a una o dos Cornejas de centinela, que daban una vuelta por la mañana para despertar a las demás y que le hacía mucha gracia ver a las más holgazanas apresurarse al fin para alcanzar a las demás cuando emprendían el vuelo.



Chovas.

Aunque las Cornejas no permiten que se unan a ellas otros pájaros de su misma especie, dejan que los Estorninos, los Zorzales y las Chovas coman con ellas. La Chova se parece mucho a la Corneja, pero es más pequeña y tiene una mancha gris en la cabeza. El Estornino (véase pág. 53) es un pájaro aficionado a caminar. Aunque su cabeza y su lomo son negros, tie-

ne tan brillantes colores en la punta de las plumas, que no parece sombrío como la Corneja y la Chova, sino muy brillante y alegre.

Me maravilla el que sean estos pájaros tan aficionados a seguir a las Cornejas. Acaso será que la Corneja tiene muy buen olfato y revuelve la tierra para sacar su alimento con el pico. La Chova y el Estornino sólo recogen lo que ven en la superficie del suelo, y así, cuando la Corneja ha revuelto la tierra, pueden ellos aprovechar parte del festín.

Procúrese ver una Corneja, un Cuervo, una Chova y un Estornino, una Urraca y un Arrendajo, indicando en qué se distinguen.

LECCIÓN XIV

AVES PALMÍPEDAS

Al lado de las aves que viven y comen en la tierra hay un gran número que viven principalmente en el agua. Unas, que tienen las patas largas, se llaman zancudas, y otras sólo son nadadoras, y tienen las patas palmeadas. Ya hemos hablado de dos zancudas, la Polla de agua y la Fúllica, en el libro II. Ahora vamos a hablar de las aves nadadoras.

Si vivís a orillas del mar, habréis visto las Gaviotas, que flotan en las aguas y vuelan a veces a lo largo de los ríos, remontándolos a bastante distancia.

Acaso hayáis visto también Mergos o Cuervos marinos (véase pág. 39), gruesos pájaros negros que vuelan pesadamente sobre el mar, con los cuellos largos estirados y batiendo el aire con sus alas cortas. Suelen posarse en el agua y de pronto saltan y se zambullen de cabeza, reapareciendo con un pescado que tardan a veces algún tiempo en tragarse.

Pero si vivís en el campo, cerca de un río o de un lago grande, tendréis quizás ocasión de ver una curiosa ave nadadora, el Somorgujo. Es un pájaro de color moreno con la cabeza y el cuello delgados que se pasea entre los juncos de la orilla o nada tranquilamente por el río, chapuzán-



Patas de pájaros.

1. Ave de presa (*Aguila*). — 2. Palmipeda (*Ganso*). — 3. Andadora (*Laisán*). — 4. Trepadora (*Picamaderos*). — 5 y 6. Posadoras (*Tordo* y *Alondra*).

dose aquí y allá para coger caracolillos, pescaditos o hierbas acuáticas. Tenéis que moveros muy suavemente si queréis acercaros a él, porque se zambulle a la menor alarma y no reaparece sino muy lejos.

Si no habéis visto ninguno de estos pájaros, ni siquiera un Anade salvaje, habréis visto, como todos los niños, los Patos que viven en nuestros corrales. Nuestros Patos domésticos provienen de Anades salvajes domesticados hace muchísimo tiempo y se parecen mucho a ellos. Veamos lo que podemos observar en un Pato.

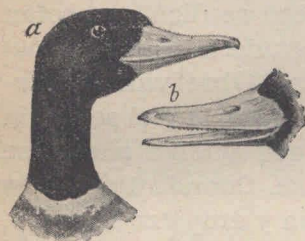
Debemos primero examinarlo cuando se pasea por el campo. Sus patas tienen una piel entre los tres dedos delanteros, por eso se dice que están palmeadas y se da a las aves de la misma especie el nombre de Palmípedas. Observamos también que, cuando levanta la pata, la piel se dobla como la de un abanico y que vuelve a abrirse cuando posa de nuevo el pie. Cuando llega a la charca, se desliza en el agua y empieza a nadar, moviendo una pata tras otra, como hacemos nosotros para andar. En un agua clara veréis que cuando echa la pata hacia adelante la piel se cierra, como cuando caminaba en tierra, y que, cuando la echa para atrás, la piel se abre, sirviéndole como de remo, y le hace avanzar.

Tiene las patas muy atrás en el cuerpo, de modo que pueden servirle para dirigirse y dar vueltas en el agua y puede meter la cabeza y el cuerpo en el agua para buscar Caracolillos y Renacuajos, mientras sigue nadando con la cola al aire.

Observemos también cuán ligero es su cuerpo.

Flota casi a la superficie del agua. Es en parte porque tiene una capa de grasa bajo la piel, y en parte también porque tiene una gran cantidad de plumón debajo de las plumas. Dicho plumón aprisiona mucho aire y esto lo hace aun más ligero.

¿Sabéis por qué no se mojan ni se ensucian los Patos en el agua? La razón es muy curiosa. Las plumas exteriores están untadas con un aceite que sale de una bolsita que tiene el Pato cerca



a. Cabeza de Pato. b. Detalles de los bordes del pico.

de la cola. Miradlo cuando sale del agua, cómo se pasa el pico por la cola y luego se alisa las plumas con él. Cuando las ha untado de aceite de este modo se vuelven impermeables e impiden que se moje su cuerpo.

Miradlo ahora comer.

Anda escarbando por el cieno y, de cuando en cuando, levanta el cuello para tragar algo que se ha encontrado. Su pico es ancho y plano, encorvado en la punta y está cubierto por encima de una piel suave llena de nervios. Con dicha piel tienta el Pato lo que hay en el cieno tan bien como si lo viera. La punta y los bordes del pico son muy duros y cortantes, y, arriba y abajo, están orlados de puntitas de cuerno que, cuando se cierra el pico, entran unas en otras y

forman una especie de filtro. Con su pico agudo corta las hierbas o mata los Caracolillos; con su colador pasa el cieno y guarda sólo el alimento en la boca, echando fuera el agua con la presión de su lengua robusta. Los Gansos, los Cisnes y todos los Patos salvajes tienen patas y picos como los de nuestros Patos domésticos.

Ya habréis visto Ánades ó Patos salvajes en los lagos o en los ríos. El Pato salvaje es un hermoso pájaro, con cabeza y cuello de color verde oscuro. Tiene un collar blanco y el pecho de color de avellana. Sus alas y su lomo están matizados de pardo y verde. Las cuatro plumas de en medio de su cola son de color verde brillante y están rizadas. Las demás son grises, con cenefas blancas. Cuando el Pato salvaje cambia de plumaje por junio, abandona su bonito vestido y toma un traje pardo, como la hembra, hasta agosto. Luego empieza a adornarse, y, por Octubre, está tan hermoso como antes.

Los Cuervos marinos y las Gaviotas no tienen picos como el del Pato porque no escarban en el cieno. Su pico agudo y corto les sirve para pescar, y sus alas largas, para volar. El pequeño Somorgujo, en cambio, tiene las alas cortas, porque se contenta generalmente con nadar. Su pico no es muy largo y no tiene gancho en la punta. Sus patas son bastante anchas, pero la membrana no es tan extensa como en los Patos.

Hay otras muchas aves de patas palmeadas, y debéis procurar encontrar otras.

Examínese un Pato muerto. Obsérvense las patas palmeadas, las partes del pico, el plumón abultado, y las plumas engrasadas que no se mojan con el agua. Dibújense las patas de los pájaros muertos que puedan encontrarse.

LECCIÓN XV

LOS ENEMIGOS DE LOS PÁJAROS

Casi todas las mañanas, cuando me despierto, oigo un curioso grito: «tek, tek, tek», en mi jardín y sé que, si me asomo, veré la Gata en alguna parte. A veces lanzan el mismo grito varios pájaros juntos y, cuando la Gata está en el prado, suelo ver a las Golondrinas cerca de ella, darle un picotazo en el lomo y remontarse antes que haya podido volverse.

Porque los pájaros saben muy bien que el Gato es su enemigo y gritan amenazándole cuando se acerca, sobre todo si tienen chiquitines.

No sé si habréis pensado alguna vez, mientras dormíais tranquilos en la cama, cuántos peligros corrían los pajaritos fuera. La Lechuza, que vuela por encima de los matorrales, está acechando las madres que empollan o los pajarillos jóvenes. El Gato puede trepar a los árboles y clavar sus agudas garras en el nido. Las Comadreja y las Garduñas van buscando los pajarillos dormidos, cerca del suelo o aun en los árboles, y las Culebras son tan aficionadas a los huevos como nosotros.

La Zorra es un gran enemigo para los pájaros

que duermen en tierra. Las Perdices, los Faisanes y los Urogallos temen a la Zorra de noche, lo mismo que las Gallinas y los Patos en el galli-



Comadreja acechando unos Petirrojos.

nero, mientras que durante el día el Gavilán es el terror de todos los pájaros. La Alondra madre, en su nido, se agacha con la esperanza de que la oculten las hierbas altas, y el padre, mientras

33

LOS ENCANTOS DE LA NATURALEZA

ÁRBOLES Y ARBUSTOS

192

Impreso en
N.º 19.214

LOS ENCANTOS DE LA NATURALEZA

ÁRBOLES Y ARBUSTOS

POR

ARABELLA B. BUCKLEY

(MRS. FISHER)

Versión castellana de MIGUEL DE TORO

con la colaboración de VICENTE PINEDO, Director de Escuela
Nacional Graduada.

Con ocho láminas en color y otras ilustraciones



Editado por Ramón de S. N. Araluce
Calle de Cortes, núm. 392 : Barcelona.

BIBLIOTECA NACIONAL
DE MAESTROS

198

LOS ENCAMIOTOS DE LA
NATURALEZA

ARBOLES Y ARBUSTOS

FRANZOSI & BUCKLEY

Es propiedad del Editor.

Conforme a la Ley.

FRANZOSI & BUCKLEY
DEPARTAMENTO DE AGRICULTURA

ÍNDICE

Lección	Página
I EL VALOR DE LOS ÁRBOLES	9
II CÓMO NACE UN ÁRBOL	14
III CÓMO CRECE UN ÁRBOL.— EL CASTA- ÑO DE INDIAS	20
IV ARBOLES DE FLECOS	25
V LAS ENCINAS	31
VI HUÉSPEDES DE LA ENCINA	37
VII LA HAYA Y EL CASTAÑO	42
VIII LOS ÁRBOLES QUE LLEVAN PIÑAS	48
IX ARBUSTOS Y ÁRBOLES DE LOS SETOS	55
X ARBUSTOS FLORIDOS DE LOS JARDINES	60
XI EL FRESNO Y EL OLMO	65
XII EN EL PARQUE	71
XIII FORMA Y POSICIÓN DE LAS HOJAS	76

LISTA DE LAS LÁMINAS EN COLOR

Frente a la pagina

Flores y fruto del Castaño de Indias.	8
Sauce Cabruno	16
Ramas de Roble con sus bellotas	24
1. Haya. 2. Hayuco. 3. Castaña dulce. 4. Cas- taña en su erizo	32
1. Pino silvestre y Piñas. 2. Abeto y Piñas.	40
1. Serbal de cazadores. 2. Bonetero	48
Flores rojas, Peral del Japón, Flores blancas, Bola de nieve	64
1. Madroño con flores y frutos. 2. Tilo florido.	72

LECCIÓN I

EL VALOR DE LOS ÁRBOLES

No sé si habéis pensado alguna vez en lo útiles que son los árboles en el mundo. Hemos visto en el Libro III que las plantas fabrican aire puro para que respiremos. Los árboles, con sus innumerables hojas, realizan gran parte de este trabajo y tienen, además, otras muchas utilidades.

Imaginemos un árbol pequeñito que empiece a crecer en el bosque o en el campo. Acaso se lo coman los conejos o las ardillas antes de que llegue a su primer año. En tal caso habrá sido útil como alimento. Pero si sigue creciendo, empieza desde el primer año a soltar algunas hojas por otoño y estas hojas se convierten en abono que servirá de alimento para otras plantas.

Así continua cada año, fabricando hojas, purificando el aire y produciendo estiércol. Pero muy pronto empiezan los insectos a domiciliarse en el arbolillo, porque cada especie de árbol tiene algunos insectos que viven especialmente en él. Una mariposa acude a poner sus huevos bajo las hojas y las orugas que de aquéllos nacen se ali-

mentan con ella. Luego viene un escarabajillo y pone sus huevos en la corteza, para que la larva se alimente con ella, hasta convertirse en otro escarabajo o hasta que la devore el picamaderos.

De esta suerte constituye cada árbol una pequeña colonia de criaturas vivas. Por último los pájaros van a posarse en sus ramas por la noche y edifican entre ellas sus nidos por primavera. Las cornejas suelen establecer en los olmos sus colonias, y a los abetos del bosque, acuden las palomas silvestres para dormir, o se posan en sus ramas los faisanes y los cernícalos, mientras los tordos y los mirlos pasan la noche en los laureles, los acebos y otros árboles siempre verdes.

Cuando el árbol es ya grande, lleva flores y frutos. Estos frutos o las semillas que contienen, sirven de alimento a multitud de criaturas. Los pájaros se comen las bayas, las nueces y las bellotas. Las ardillas habitan en las hayas y roen toda clase de frutos. Los ratones del campo, los erizos y los cerdos se regalan con las bellotas y los hayucos que caen al suelo, mientras nosotros comemos el fruto de los castaños y los avellanos del bosque, así como las manzanas, las peras y las cerezas del vergel.

¡Cuán útiles son los árboles para el hombre! Ayudan a mantener la tierra húmeda y fresca. Suele llover más en las comarcas donde hay

muchos árboles y la tierra se volvería árida y seca si no fuera por la agradable sombra que dan. ¡Cómo sabe el ganado reunirse bajo ellos, cuando pica mucho el sol, para pacer la hierba tranquilamente, al abrigo del calor abrasador! ¡Y cómo os alegráis, cuando vais a la escuela y podéis pasar por un sendero sombrío en lugar de seguir la carretera! Son los árboles, además, muy hermosos por primavera, cuando asoman sus hojitas verdes nuevecitas, haciéndonos pensar que renace cada año la vida de los árboles.

Por otra parte algunos árboles son tan viejos, — los hay a veces que tienen varios siglos — que nos recuerdan los tiempos pasados y nos hacen amar nuestra patria al pensar en la larguísima historia que ellos podrían contarnos.

Pero los árboles han de morir también y, para poder utilizar su madera, debemos cortarlos antes de que se pudran.

Veamos lo que nos sirve el árbol en todo un día de nuestra vida. Os levantáis por la mañana y la primera cosa que veis es una buena lumbre de leña. Os sentáis en una silla : es de madera. Abrís la puerta, es de madera también. Tomáis el paraguas cuando salís a la escuela, y su mango está hecho con una rama de árbol. Bajáis la escalera, y sus peldaños son de madera. Seguíis andando, tenéis que atravesar un riachuelo, y lo

hacéis con un puente de madera, lo mismo que la barrera que le rodea.

Os sentáis en la clase. Descansan vuestros pies en tablas que se hicieron con un tronco de pino, y estáis sentados en un banco de madera. Vuestra pizarrita tiene un marco de madera y vuestra pluma un mango de palo.

El maestro tiene a su lado un caballete y un encerado que son también de madera. Saca una botella para llenar los tinteros, y el tapón de la botella proviene de la corteza de un árbol, mientras que la misma tinta está hecha con un ácido sacado de la agalla que produce en un árbol cierto insecto.

Llega la hora de almorzar. Seguramente no creéis encontraros ahora con ninguna madera. Pero la cestilla que lleváis está hecha con tirillas de madera o de mimbres y aun el pastelillo que os vais a comer ha sido, quizás, hecho con masa aplastada en una tabla con un rodillo de madera.

Cuando volvéis de la escuela subís algunas veces a una carreta, también de madera, como el carretón en que soléis llevar el estiércol por el huerto. En casa metéis los libros y cuadernos de la escuela en el armario de nogal que está en el rincón y, después de cenar, subís a la cama, también de madera y miráis en el techo las viejas vigas antes de dormiros soñando con madera.

Podríais añadir una multitud de cosas que se

me han olvidado, y eso que no hemos hablado de las gomas, la trementina, los aceites, el tanino y la multitud de esencias que sacamos de los árboles. Tampoco hemos dicho una palabra de los barcos, ni de los trenes, ni de las hermosas estatuas de talla que se ven en las iglesias y otros edificios. Seguramente estaría el mundo muy apurado si se acabaran los árboles.

Nómbrense algunas cosas de madera, además de las citadas en esta lección.

LECCIÓN II

CÓMO NACE UN ÁRBOL

Ya hemos visto en el Libro III que unas plantas viven más tiempo que otras. Algunas viven sólo un año, fabrican sus semillas y mueren : se llaman plantas *anuas*. Otras viven dos años, desarrollan sus raíces y hojas el primero y florecen y producen las semillas el año siguiente : las llamamos *bisanuas*, porque *bis* significa dos. Otras viven varios años y se llaman *perennes*. Los árboles son *perennes*, porque viven varios años; hasta hay algunas encinas que tienen más de mil años de edad.

Todos esos árboles empiezan su vida como hierbecillas, como la judía que pusisteis a crecer en un tiesto. ¿Cómo se las han arreglado para vivir tanto tiempo? Aprenderemos esto mejor observando un arbolito que empieza a crecer.

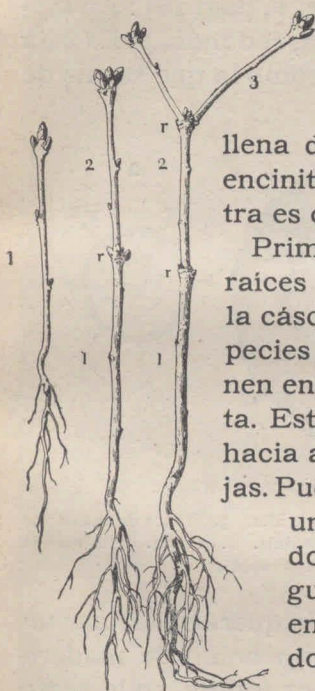
Si buscáis por el bosque, encontraréis fácilmente alguna matita de encina, de haya o de avellano que haya nacido de una bellota o avellana caídas al suelo. Escogeré una encina porque tengo una junto a mi puerta y puedo describirla

mejor. Si tomáis una bellota y la colocáis en el gollete de una botella, manteniéndola con la cupulilla para abajo y cuidando de tener la botella

llena de agua, veréis crecer una encinita y observaréis si la vuestra es como la mía.

Primero echa la bellota algunas raíces por debajo. Luego se abre la cáscara y pueden verse dos especies de hojas carnosas que tienen en medio el tallito de la planta. Este tallito crece rápidamente hacia arriba y produce pronto hojas. Pueden nacer una y hasta dos,

una encima de otra, a los lados del tallo. Pero habrá seguramente dos o tres juntas en la punta del arbolito cuando llegue el otoño. Al pie de cada hoja, pegada al tallo se ve una yemecilla y, en la punta del tallo una yema más gruesa que las demás.

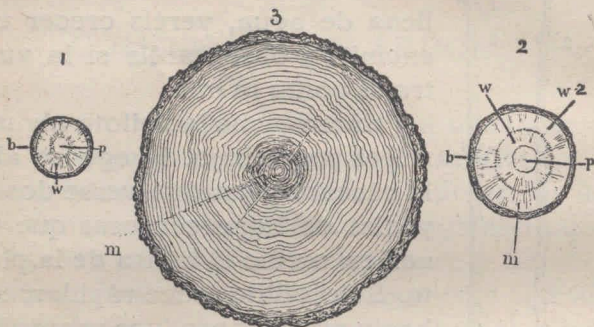


Joven tallo de encina.

1. Crecimiento del 1.º año.
2. Crecimiento del 2.º año.
3. Crecimiento del 3.º año.
- r. Anillo dejado por las escamas de las yemas.

La diferencia entre la matita de encina y la judía que hicimos crecer en el Libro III consiste en que el tallo de ésta es leñoso. Si tomáis otra

de la misma edad en el bosque y le cortáis la cabeza, veréis lo siguiente (fig. 1, pág. 16) : En medio hay una mancha blanca, redonda, *p*. Es ésta la médula, o parte blanda, como la que sacáis de



Tronco de encina cortado por el través.

1. Tallo del primer año. 2. Tallo del segundo año. 3. Tronco de una encina vieja, con los anillos de crecimiento. *p*. médula. *b*. corteza. *w* 2. madera del segundo año. *m*. rayo medular.

las ramillas de saúco, cuando queréis fabricar un taco. Luego encontramos un anillo de madera blanda y blanquecina, *w*. Por último, en la parte más exterior, está la corteza *b*.

Ya sabéis que el agua, cargada de la substancia de la tierra, sube por las raíces hasta las hojas donde se convierte en alimento. Pasa por ese anillo de madera viva y, al volver fabrica nueva madera y nueva corteza en el punto donde se tocan la madera y la corteza. Ya sabéis cuán

1



2

SAUCE CABRUNO.

1. Espiguillas plateadas de flores femeninas.
2. Espiguillas doradas de flores masculinas.

fácil es separar la corteza de la madera. Es porque la parte tierna está entre ambas.

Pero tan pronto como llega el otoño, las raíces dejan de chupar agua y la savia — que así se llama dicho jugo — deja de subir. Los cabillos de las hojas se secan en el punto donde se unen con el tronco y caen. El árbol descansa durante el invierno.

Miremos nuestra plantita por la primavera próxima. Veréis la yema gruesa de la punta y aun otras dos a su lado, que empiezan a crecer convirtiéndose en ramas y tienen hojas propias. Pero, en un árbol muy joven las yemas de los lados suelen morir y el tronco crece verticalmente. Sin embargo podéis siempre decir donde empezó el nuevo crecimiento por primavera, porque existe un anillo, (*r*, pág. 15), dejado por las escamas de las yemas. La madera de la capa nueva será igual a la madera del año anterior. Pero dicha capa inferior recibirá también madera nueva y se hará más gruesa (fig. 2, pág. 16). La savia subirá y bajará como antes y se formará un anillo nuevo de madera (*w* 2) por fuera de la antigua madera, y un anillito estrecho de corteza nueva por dentro de la antigua corteza. Así, pues, al final del segundo año, la parte primitiva del tronco, tendrá dos anillos (*w* y *w* 2) con una señal entre ambos, que indica el momento en que descansó el árbol durante el invierno.

Todo es bastante difícil de ver en árboles tan pequeños y mejor lo distinguiréis en los dibujos. Pero si vais al bosque cuando están haciendo algún corte de árboles, veréis los anillos mucho más claramente en los árboles viejos y podréis, observando los troncos, calcular la edad de los árboles. No podéis estar seguros de no equivocaros en los años, porque a medida que crece la madera nueva, la vieja se aprieta más y forma una masa dura llamada corazón, en medio del tronco del árbol. Pero podéis estar seguros de que es el árbol más viejo, y no más joven, que el número de anillos que podéis contar.

Volvamos ahora a nuestra pregunta, de por qué viven los árboles tanto tiempo. Cada año fabrican un nuevo anillo de madera, cada vez más estrecho a medida que crecen. Por los anillos nuevos sube la savia cruda a las hojas, y baja la savia alimenticia a nutrir las diferentes partes del árbol. Se forman las yemas cada primavera en los tallos al pie de cada hoja y son estas yemas como nuevas plantas, que brotan con nueva fuerza, fabricando nuevo alimento, para el árbol que las mantiene con su tronco en medio de la luz y del aire.

El corazón del árbol está en realidad muerto y a veces desaparece mientras sigue floreciente la parte exterior del árbol, pero muchos de los anillos de madera interiores necesitan aún ali-

mento y si miráis un árbol cortado veréis como lo consiguen. Al lado de los anillos veréis unas líneas (*m*), como los rayos de una rueda, que salen del centro del tronco y llegan hacia la corteza. Estas líneas están tormadas por la médula, como la que encontramos en medio del tronco de la matita de encina, y hasta que hayan desaparecido, la savia pasa por ellas a todo el árbol.

Hay algunos árboles, como las palmas, cuya madera no crece formando anillos y que tienen una médula muy gruesa recorrida por una infinidad de canales que sirven para el paso de la savia.

Obsérvense diferentes ramas del árbol y búsquese la corteza, la corteza interior, los anillos de la madera y del corazón. — La lila, el tilo y el saúco muestran estas partes muy bien. La encina y el pino permiten ver mejor el corazón de la madera.

LECCIÓN III

CÓMO CRECE UN ÁRBOL
EL CASTAÑO DE INDIAS

Cuando tiene un arbolito bastantes ramas y hojas, empieza a emplear algunas de sus yemas en fabricar flores. Estas yemas crecen del mismo que las yemas de hojas. En algunos árboles crecen donde la hoja se une con el tallo, pero en otros crecen en la punta de las ramitas : son generalmente más redondas y menos puntiagudas que las yemas de hojas.

Las flores de la encina son muy chiquitas, de suerte que vale más para esta lección que examinemos un castaño de Indias. Encontraréis yemas en un castaño de Indias durante casi todo el año, excepto cuando está el árbol cubierto de hojas, pues entonces son muy pequeñas.

El mejor momento para estudiarlas es precisamente el final del invierno, cuando el árbol está aún desnudo. Observad primero las yemas pequeñas que crecen de dos en dos opuestas, a los lados de las ramas. Veréis debajo de cada yema

una escamilla que señala el sitio donde creció la hoja del año anterior. Esta escama tiene forma de herradura y varias manchitas negras dispuestas como los clavos, que indican donde estaban los hacecillos de los tubos por donde subía la savia a la hoja.

Separemos ahora las partes de una de las yemas. Son pequeñas y no las encontraréis muy fácilmente, pero si arrancáis las escamitas pardas y pegajosas, encontraréis dentro primero una pelusilla gomosa y luego las hojitas verdes arrugaditas, con un tallito verde en medio.

Si hubiérais dejado esta yema y si hubiese recibido alimento suficiente, se habría convertido en una ramita por primavera, con hojas encima. Pero es muy raro que consigan desarrollarse todas las yemas de una rama. Las más fuertes toman todo el alimento y las débiles se mueren o tienen que esperar al año siguiente.



Ramilla de castaño de Indias.

1. Gran yema de flores.
2. Pequeña yema de hojas.
3. Cicatriz del peciolo de una hoja del año anterior.
4. Madera vieja del segundo año.

Capullo floral.

- S. Escamas exteriores.
- L. Hojas plegadas
- F. Flores no abiertas aún.

Miremos ahora las yemas en la punta de las ramas. Son mucho mayores que las que crecen a los lados y podemos examinarlas fácilmente. Cuando hemos arrancado unas doce o diecisiete escamitas pegajosas, encontramos la misma pelusilla gomosa que vimos en las yemas de hojas y que forman una camita caliente a las partes más tiernas de la yema. Pero ésta no contiene solo hojas, como la anterior. Tiene cuatro hojitas brillantes y hay envuelta en ellas una espiga diminuta cubierta de bolitas chiquitas (*F*).

No podéis examinar las flores de esta espiga sin microscopio, pero si esperáis hasta mayo, veréis como dichas yemas van abriéndose gradualmente y convirtiéndose en un hermoso ramito de flores y supongo que os gustarán mucho más, ahora que sabéis como las preparó el árbol el otoño pasado, cuando estaba cubierto de hojas y como las envolvió con esmero para protegerlas contra el frío del invierno.

Al mismo tiempo que miráis las flores podéis observar el árbol mismo. El tronco es liso y redondo. Las ramas empiezan a crecer a unos tres metros del suelo. Nacen de dos en dos, opuestas una a otra, como las hojas, excepto en los sitios donde murió una de las yemas. Las ramas inferiores, que son las más viejas, se extienden más lejos, de modo que el árbol va disminuyendo muy graciosamente hasta arriba.

Cuando llega el mes de abril caen las escamillas de las yemas de hojas y pronto está el árbol cubierto con hojitas suaves de color verde brillante, cortadas en siete gajos que cuelgan de la punta del cabillo como un paraguas a medio abrir. Poco a poco se hacen más fuertes, y se convierten en una hoja grande y abierta, con siete dedos. Mientras esto sucede las yemas florales pierden sus escamas, se apartan las cuatro hojillas verdes y empiezan a abrirse en la espiguilla unas florecillas de color blanco como la nieve, salpicadas de amarillo y encarnado.

Las flores que están más cerca de la rama son las que primero se abren y crecen más. Son flores perfectas con cinco sépalos verdes y cinco hermosos pétalos rizados, que tienen a la vez estambres y ovarios y ellas forman las castañas que han de madurar por otoño. Las flores que están más cerca del vértice de la espiga tienen sólo estambres dentro de los pétalos. Se marchitan tan pronto como han derramado su polen.

Si cogéis una espiga de flores ya vieja, después que se hayan marchitado las flores y cortáis al través el ovario de una flor, veréis que tiene tres divisiones, cada una con dos semillitas. Pero, cuando cogéis el fruto espinoso en otoño, aunque se abre en tres partes, no suele tener más que dos castañas y otra pequeñita dentro. Las dos semillas más fuertes han dejado morir sede ham-

bre a las otras cuatro y se han vuelto grandes y fuertes. Si las castañas tienen color pardo y brillante están maduras y crecerán si las sembráis, (v. lám. frente pág. 8).

Aunque el castaño de Indias es muy hermoso en verano, sus hojas se marchitan muy pronto y caen por agosto, pudiéndose ver entonces las yemas ya formadas para el año siguiente. Todos los chicos saben que las castañas de Indias son amargas y no se pueden comer. Las castañas dulces, que comemos, provienen de un árbol muy diferente, y no son semillas. sino frutos.

Tómese una rama de castaño de Indias y examínense las yemas. Tómese una espiga en flor, por mayo, obsérvese el ovario en junio y luego el fruto en Septiembre.

LECCIÓN IV

ÁRBOLES DE FLECOS

El castaño de Indias es uno de los pocos árboles de Europa que tienen grandes espigas de flores. Hay en los setos multitud de árboles con racimos de flores, como el Majuelo, el Mundillo, la Lila, pero la mayor parte de los árboles grandes tienen flores chiquitas. Como muchos de dichos árboles florecen antes de abrir las hojas, podemos estudiar sus flores. Vamos a examinar ahora algunos.

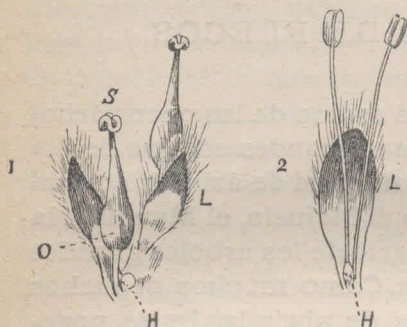
Si veis en un sitio donde abunden las abejas y haya algunos sauces cabrunos en los setos o en el bosque, podéis salir un día de marzo que haga sol y sentaros bajo uno de dichos árboles.

Desde bastante lejos oiréis un zumbido que ha de durar mientras brille el sol sobre el horizonte. Porque las abejas han despertado ya de su largo sueño de invierno y necesitan polen y miel para fabricar sus panales. Hay pocas flores por marzo y, como despiden las flores del sauce un olor exquisito a miel, las abejas acuden todas a ellas.

Acaso me preguntaréis cómo vais a reconocer un sauce cabruno. Lo conocéis seguramente, aunque no sepáis su nombre. Es un arbolito achaparrado, de tallo pardo, que crece en los setos y en los bosques.

A lo largo de las ramitas veréis por marzo y

abril unos cuerpecillos redondos, grandes como dedales, que crecen a un lado y a otro de la rama. A ellos acuden las abejas por su miel. Ya recordáis las candelillas o flecos que vimos en los nogales, en el Libro I. Estos cuerpecillos, son también flecos. Pero en



Flores del sauce cabruno.

1. Flor de ovario. 2. Flor de Estambres.
L. Escama de la hoja. H. Copa de Miel.
O. Ovario, S. Estigma.

los sauces están tiesos, en vez de colgar como en los nogales, y, en el sauce cabruno, abrazan el tallo.

El árbol bajo el cual estáis sentados tiene grandes flecos amarillos (v. lám. 2, frente pág. 16), y, si cogéis una rama y la miráis con cuidado veréis las anteras amarillas que salen fuera del fleco. Pero encontraréis no muy lejos, otro árbol de la misma especie, en que los flecos son suaves

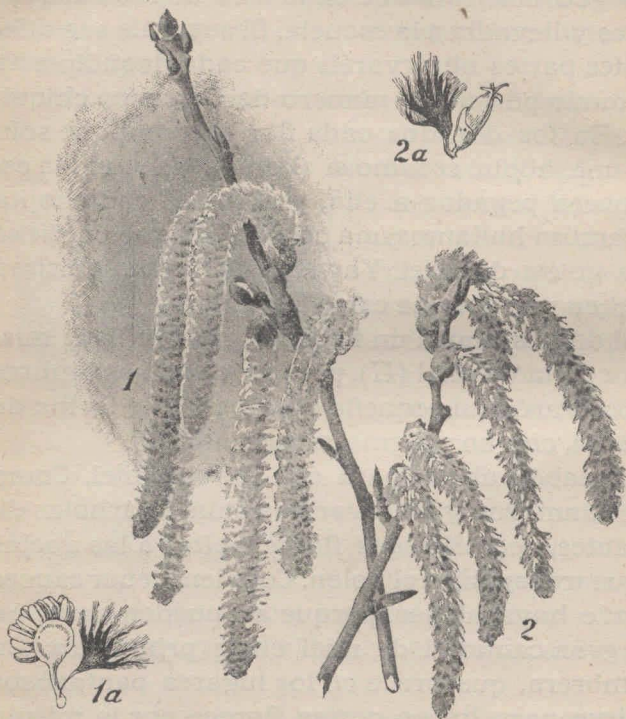
y grises (v. lám. 1, frente pág. 16), y mucho más largos y estrechos que los dorados.

Coged una rama de cada uno de esos dos árboles y llevadla a la escuela. Si separáis sus diferentes partes observaréis que cada flequillo está formado por cierto número de florecitas chiquitas. En los dorados, cada flor se compone sólo de una hojita escamosa (lámina 2), con los estambres pegados a ella, y al pie de cada hojita escamosa hallamos una copita (*H*), que contiene una gotita de miel. Ya veis que hay muchísima miel en uno solo de estos flequillos.

Si dividís ahora un flequillo gris veréis la misma copita de miel (*H*), pero en vez de estambres encontraréis un pequeño ovario (*O*), de forma de botella, con un estigma arrugadito (*S*).

Ya sabéis ahora para qué sirve la miel. Como los estambres y los ovarios están en árboles diferentes, necesitan las flores incitar a las abejas a que transporten el polen. Conviene tener sauces donde haya abejas, porque así pueden sacar éstas gran cantidad de miel en la primavera. La Mimbrera, que crece en los lugares pantanosos y sirve para hacer cestas, florece por la misma época que el sauce cabruno. Pero el sauce común, que se convierte en un árbol grande y el sauce de cinco estambres, cuyas ramas se rompen tan fácilmente cuando se doblan, florecen más tarde, cuando asoman ya sus estrechas hojas.

Florece[n] todos temprano, sin embargo, y cuando empiezan a caer de los flecos las semillitas cu-



Ramillas de Álamo blanco.

1. Flecos con flores de Anteras. 1 a. Una flor ampliada. 2. Flecos con flores de Ovarios. 2 a. Una flor ampliada.

biertas de pelusa las emplean muchos pájaros para forrar sus nidos.

Otro árbol que florece antes de que salgan sus hojas, es el Álamo blanco, que crece a orillas de los ríos o en los bosques. Los álamos tienen sus dos clases de flores en árboles diferentes, pero como carecen de miel, no acuden a ellas las abejas. Si tenéis cerca de casa algunos álamos podréis ver cómo se las arreglan. Cuando soplan los vientos fuertes de marzo, las candelillas colgantes son sacudidas violentamente y el polen es transportado por el aire de un árbol a otro.

¿No sé si sabéis qué árbol llamo álamo blanco? No son esos árboles altos y derechos que parecen apuntar al cielo. Esos álamos vienen de Italia. Los álamos blancos son árboles graciosos cuyas hojas muy anchas cuelgan de largos cabillos. El Chopo o álamo negro tiene las hojas muy oscuras por ambos lados y las del álamo temblón están plateadas por debajo. Las hojas colgadas de largos cabillos, bailan cuando las agita el viento y los reflejos de la luz en su cara plateada son muy bonitos.

Debéis buscar otro árbol, que tiene los estambres en largas candelillas sueltas y los ovarios en forma de yemas rodeadas de escamillas. Es nuestra amiga la encina, que ya estudiamos cuando empezaba a crecer y que florece por primavera precisamente cuando apuntan las hojas. Podéis ver fácilmente las candelillas que se mecen al viento, pero las flores que han de convertirse en

bellotas son muy pequeñas y crecen solas o por pares, entre el cabillo de las hojas y el tronco. Tiene cada una cierto número de escamas alrededor que llegan poco a poco a convertirse en la cupulilla de la bellota.

Búsquense ramas de sauce por marzo, con candelillas de estambres y otras con candelillas de ovarios. Obsérvense las copitas de miel. Búsquense hojas y flores de álamo blanco.

LECCIÓN V

LAS ENCINAS

Muy probablemente habrá cerca de vuestra casa algún bosque donde crezcan encinas, ya solas, ya mezcladas con hayas, pues suelen plantarse juntos estos árboles cuando se destinan a ser convertidos en tablas o mástiles.

Tienen las encinas troncos rectos y lisos que miden a veces seis, nueve y aun doce metros de altura hasta el nacimiento de las primeras ramas. Sabéis, sin embargo, que la encina que habíais sembrado tenía yemas a ambos lados, por todo el tronco. ¿Por qué no se han convertido en ramas todas aquellas yemas?

La razón de ello es que en un bosque apretado, donde los árboles crecen muy cerca unos de otros, procuran todos acercarse lo más posible a la luz. Así por primavera, cuando las hojas y las yemas se abren en la punta del arbolillo y sube a ellos la savia cruda desde las raíces, el árbol necesita tanta para subir que le queda muy poca

para fabricar madera nueva. De suerte que las yemas inferiores no reciben bastante alimento para desarrollarse y mueren o quedan dormidas, esperando una ocasión mejor que acaso no llegue nunca. Por esta razón las encinas, en un bosque, se hacen cada vez más altas y tienen sólo una corona de ramas y de hojas cerca de la cima.

Pero si podéis encontrar una encina vieja en medio del campo o a la orilla de un bosque, observaréis que ha crecido de un modo diferente. El tronco es mucho más ancho y las ramas crecen desde mucho más bajo. En algunas encinas grandes puede un hombre tocar las ramas inferiores con la cabeza. Las ramas son muy pesadas y se extienden a gran distancia, de suerte que una encina vieja puede cubrir un gran espacio de terreno. Si el tronco no fuese tan fuerte no podría soportar el peso de ramas tan pesadas, pero es muy gruesa en la base, luego se curva algo y sube como una columna robusta hasta ensancharse en el punto donde se separan de él las ramas.

Cuando el gran ingeniero Smeaton construyó el faro de Eddystone, le dió la forma de un tronco de encina, y el faro se ha mantenido firme contra los vientos y las olas durante más de un siglo.

La encina tiene una raíz muy gruesa y fuerte,

de la que arrancan otras raíces muy largas todo alrededor del árbol. Os voy a indicar el medio de saber hasta donde se extienden las raíces de un árbol bajo tierra. Mirad las ramas y observad hasta donde se alejan del tronco : las raíces llegan bajo tierra exactamente a la misma distancia.

La razón de esto es muy sencilla. Ya sabéis que las puntas de las raíces son las bocas por donde la planta bebe el agua. Ahora bien, cuando llueve, las gotas de lluvia se escurren de hoja en hoja hasta llegar



Flores de la Encina.

a la punta de las ramas, cayendo de allí al suelo. Las raíces recibirían muy poca agua si estuvieran debajo del árbol, donde nos solemos poner para resguardarnos de la lluvia. Así, pues, a medida que el árbol crece, las raíces se extienden cada vez más hasta que llegan al sitio donde gotea el agua.

Es bueno que conozcan esto los labradores

porque las raíces de los árboles son, con frecuencia, perjudiciales en los campos.

Cuando hayáis observado la rugosa corteza de una encina vieja, tan útil para curtir los cueros, miraréis a las ramas. Se retuercen en todas direcciones y veréis siempre un nudo grueso en los puntos de donde arranca una rama nueva.

Sabréis la razón de esto si examináis vuestro arbolito (pág. 15) o una rama del árbol viejo. No hay sólo una yema en la punta de las ramas, como ocurre en el castaño de Indias, sino dos, tres y a veces más. Todas estas yemas se estorban unas a otras y la de en medio suele morir. Las otras se desarrollan en diversos sentidos y forman lo que los carpinteros llaman los nudos de la madera. Usábanse estos en otro tiempo en la construcción de barcos, porque eran de madera muy fuerte. Pero ahora que se hacen de hierro los barcos, no es tan útil la madera nudosa, y se prefieren las tablas y las vigas muy derechas. Por eso se prefiere ahora plantar las encinas en bosques, para que sus tallos crezcan muy rectos.

La madera de encina ha sido siempre muy estimada. Las vigas del Hall de Westminster, en Londres, que fué edificado hace novecientos años son aún tan sólidas como antes. Y en muchas casas de campo se encuentran cofres y sillas esculpidas casi tan antiguas.

Pueden verse mejor el tronco y las ramas de la encina en invierno. Cuando se acerca el mes de abril se visten de bonito color carmesí todas las yemas, se abren las hojas y cuelgan entre ellas las candelillas, mientras asoman las flores de bellotas su cabecita entre los cabillos de las hojas y el tronco.

Cuando han salido todas las hojas y empiezan a formarse las bellotas, podréis observar que hay dos especies de encinas. Las hojas de ambas son próximamente iguales. Pero las hojas de la encina o Roble común tienen cabillos cortos, que casi tocan el tronco, mientras que sus bellotas cuelgan de cabillos largos. En el Roble albar, en cambio, las hojas tienen generalmente cabillo largo, y las bellotas carecen de él.

La Carrasca o coscoja, especie de encina, siempre verde, tiene hojas algo parecidas al acebo.

Pariente próximo del roble y de la encina es el Alcornoque, especie de encina, cuya corteza gruesa se explota con el nombre de *corcho* y constituye una de las riquezas naturales más importantes de España. El Alcornoque puede vivir de cincuenta a doscientos años, produciendo una cosecha de corcho cada diez o doce años. Su madera, dura, pesada y resistente es muy estimada, lo mismo que su casca o segunda corteza, apreciadísima como materia curtiente.

Entre otros árboles españoles de la familia de la encina, deben citarse el Quejigo y la Quejigueta.

Tómese una rama de encina y obsérvense las yemas que nacen juntas. Tómese un leño de roble y obsérvese el corazón oscuro y los anillos alrededor de éste, así como la corteza rugosa. Procúrense encontrar las diferentes especies de encinas. Obsérvense las escamas que han de formar el cascabillo de la bellota.

LECCIÓN VI

HUÉSPEDES DE LA ENCINA

La encina mantiene más criaturas que los demás árboles. No sólo los cerdos, los jabalíes, los erizos, las ardillas y los ratones viven de sus bellotas, sino que sacan su alimento más de cincuenta especies de insectos de alguna parte del árbol.

Varios de estos bichos son demasiado pequeños para que los descubráis, pero podéis entreteneros bastante con los demás.



Hojas de encina arrolladas con crisálidas dentro.

Si examináis una encina por el mes de mayo, veréis probablemente algunas de sus hojas arrolladas, ya de la punta al cabillo, ya de un borde a otro. Deshaced el rollito y encontraréis dentro ya una oruga ya una crisálida. Hay dos clases de orugas que se arrollan en las hojas de

la encina. Una, llamada simplemente oruga de la encina, es grande, se lía en la hoja con poco cuidado y se encierra en un capullo de forma de barquillo. La mariposa que sale de ella tiene alas de color verde brillante con dos fajitas blancas.



Nuez de agalla. Celdas de insectos que se observan en un corte.

La otra oruga que estáis casi seguros de encontrar, trabaja con más esmero. Fabrica un rollo muy bonito y lo ata con hilos muy finos; luego va comiéndose la parte interior del rollo hasta que se echa a dormir y se convierte en mariposa. Si sacudís una encina por junio, echarán a volar gran número de estas maripositas, que

se llaman mariposas verdes de la encina, aunque tienen las alas posteriores pardas. Son mucho más pequeñas que las anteriores.

Otro insecto que encontraréis probablemente es la larva del gran Ciervo volante y que debéis buscar en los troncos de los árboles viejos, donde se fabrica un nido bajo la corteza. Allí permanece, alimentándose con la madera del árbol durante tres o cuatro años, hasta convertirse en escarabajo. Ya recordáis que el picamaderos golpea con el pico los árboles a los que trepa. Lo hace para buscar larvas como ésta.

Pero los nidos más curiosos que pueden hallarse en la encina son las agallas producidas por algunos insectos que ponen sus huevos en alguna parte del árbol. Todos los niños conocen la agalla de color pardo y rosado, que crece en la punta de algunas ramas de encina y que algunas personas toman por fruto.

Si cortáis una agalla con un buen cuchillo veréis que es por dentro suave y esponjosa y que está dividida en cierto número de celdillas, que contienen cada una ya una larva, ya un capullo, ya un insecto perfecto dispuesto a salir. Quizás también encontréis el nido vacío, por haberse marchado sus habitantes.

Veamos cómo nació aquí esta agalla. En los primeros días de la primavera una especie de avispa, llamada Cínife, se posó en la rama y tala-

dró la corteza con un tubo puntiagudo, que lleva pegado al cuerpo, mientras no lo necesita. Luego introdujo dicho tubo en la ramita y depositó al mismo tiempo que sus huevos, algunas gotas de un líquido particular.

En poco tiempo apareció un bultito y empezó a crecer la esponjosa agalla envolviendo los huevos, cada uno en una celdilla. De este modo al nacer las larvas, encontraron gran cantidad de alimento esponjado para ir comiendo hasta que tejiesen sus capullos.

Otra de estas moscas pone sus huevos en las candelillas colgantes. Podéis ver las agallas fácilmente, colgando del cabillo como grosellitas morenas (3, pág. 43), después que se han marchitado las flores. Porque, aunque dicho cabillo se cae generalmente, cuando soporta las agallas permanece colgado hasta que sale la mosca.

Estas agallitas tienen cada una una larva dentro y lo mismo pasa con las agallas que encontráis bajo las hojas y de las que hay, por lo menos, dos clases. Unas son de color rojo brillante, como cerezas, y las otras pequeñas, encarnadas, peludas y blandas, y se encuentran en gran número debajo de cada hoja. Las larvas permanecen en estas agallas después que caen las hojas, de suerte que podéis hallarlas fácilmente.

Estoy seguro de que habréis tomado la agalla siguiente (1, pág. 43) por una yema. Se parece a



1

2

1. PINO SILVESTRE Y PIÑAS. 2. ABETO Y PIÑAS.

una alcachofa y realmente empieza en la yema de la encina, donde pone la mosca sus huevos por primavera. Entonces la yema, en lugar de convertirse en una ramita con hojas, se cubre de escamas y se desarrollan en ella gran número de larvas.

Por último encontramos las grandes agallas morenas (4, pág. 43) que crecen en las ramas y permanecen pegadas al árbol todo el invierno después que se han marchado las moscas. Esta agalla es muy perjudicial a los árboles, porque chupa gran cantidad de savia, y es muy parecida a las agallas que vienen de Asia y cuyo ácido se usa para fabricar la tinta.

Otros varios árboles tienen agallas, además de la encina, y, siempre que observéis algún bultillo curioso o alguna yema de forma extraña, diferente de las que soléis encontrar en los árboles, podéis abrirla para ver si contiene una larva.

Búsquense todas las variedades de agallas que puedan encontrarse. Búsquense orugas arrolladoras de hojas y procure encontrarse la larva del Ciervo volante.

LECCIÓN VII

LA HAYA Y EL CASTAÑO

Si os paseáis por los bosques en primavera, podéis observar los árboles cuando echan la hoja. Uno de los más hermosos es la Haya (v. lám. 1, frente pág. 32) que podéis reconocer en medio del invierno por su corteza de color gris aceitunado, su tronco liso con una ancha copa de hojas en el vértice, y sus yemas de aguda punta que crecen una tras otra, ya en un lado, ya en otro del tronco. Son muy diferentes de las gruesas yemas del castaño de Indias, y, sin embargo, están dentro de ellas las hojitas, lo mismo de calientes y abrigadas.

Separad las partes de una de ellas por primavera, en el momento en que va a abrirse (v. página 44). Encontraréis primero cierto número de escamitas pardas muy pegaditas unas a otras; luego veréis algunas escamas transparentes, suaves como la seda, que envuelven las delicadas hojitas, plegadas dentro como un abanico y provistas de un fleco de pelitos plateados. Por últi-

mo, en medio, el tierno tallito que está creciendo, yace perfectamente abrigado.



Agallas.

1. Agallas alcachofas. 2. Granillos en una hoja. 3. Agallas grosellas. 4. Agallas redondas duras.

Pocos días después se abren esas hojas verdes y brillantes, se caen las escamas y el flequillo de

seda se convierte en unos pelillos bajo las hojas. Éstas son ovales, con una escotadura en el borde y las ramillas que las soportan se inclinan primero levantándose un poco hacia la punta. Cuando han crecido las hojas por completo, cuelgan entre ellas racimos de flores pardas.

Las flores que tienen estambres son suaves y sedosas, y cuelgan de cabillos largos y delgados, pero las de ovarios descansan en cabillos cortos cerca de la punta de las ramas. Hay dos o tres de ellas en cada tallo, con sus cuernecillos pegajosos y erguidos, y cierto número de escamas puntiagudas alrededor.

Estas escamas son como las que vimos alrededor de la bellota. Forman una cáscara gruesa cubierta de espinas y que encierra dos o tres semillas. Pero, cuando llega el otoño, el hayuco que así se llama, cae al suelo, se abre el erizo en cuatro partes y aparecen entonces las tres frutillas que conservan aún en la punta sus cuernecitos



Yemas de haya en invierno.

La yema de encina está despojada de sus escamas pardas.

marchitos. Ahora, ¿por qué creéis que se convierten las escamas en un erizo tan rudo que envuelve el fruto y sólo se abre en otoño? Porque las ardillas y los ratones del campo se alimentan principalmente de hayucos, y si no estuviera el erizo para proteger los frutos mientras maduran, quedarían devorados antes de madurar. La cáscara se abre y el fruto cae cuando está en situación de poder desarrollarse. De esta suerte consigue el árbol salvar algunos de sus frutos, pues las ardillas hunden algunos en el suelo al pisarlos o los entierran de modo que puedan crecer. Las hayas nacen tan bien de semilla, que no necesitan plantarse, aunque, si se quiere un bosque de hayas vigorosas para explotar la madera, conviene cuidar de él. Estos árboles viven durante más de dos siglos, pero conviene cortarlos cuando tienen unos noventa años.

Los buenos selvicultores cortan sólo una parte del bosque cada vez, de suerte que siempre tienen una parte de los árboles en situación de ser cortada. En la parte que van a cortar empiezan por derribar las otras clases de árboles y las hayas jóvenes y achaparradas para que entre bien la luz y el aire.

Esperan luego un año o dos, hasta que llegue una estación en que sean buenos los hayucos y se tengan semillas fuertes y capaces de crecer bien. Esto ocurre generalmente cada tres o cuatro años.

Hecho esto empiezan á cortar algunos árboles cada año, y dejan limpia aquella parte del bosque en unos diez años o más. Entretanto las hayas nuevas van echando buena cantidad de ramas y hojas y siguen creciendo mientras empieza a cortarse otra parte del bosque.

Si la haya es bonita por primavera, lo es más aún en otoño, cuando se tornan sus hojas de color rojo brillante, y caen poco a poco formando en el suelo una hermosa alfombra de hojas. Las hayas jóvenes conservan las hojas todo el invierno, y lo mismo sucede con las hayas en setos que se podan regularmente para que no lleguen a convertirse en árboles.

Hay otro árbol que conocéis bien y que echa frutos envueltos en un erizo espinoso. Es el Castaño que crece en los bosques y suele plantarse en las avenidas que conducen a las casas de campo. Echa sus hojas después de la haya y no florece hasta julio. Ya por octubre están maduras las castañas y empiezan a caer al suelo los erizos abiertos. Cuando cogéis castañas para llevároslas a casa y asarlas, podéis observar los restos marchitos de la flor que forman una especie de penacho peloso en la punta (v. lám. 4, fr. pág. 32).

Entrado ya el otoño es el castaño un hermoso árbol. Sus hojas largas y estrechas, de borde dentado adquieren hermoso color dorado y permanecen pegadas al árbol largo tiempo.

Suelen hacerse de castaño las vigas de las casas y suelen usarse los troncos de castaños jóvenes como rodrigones. En cuanto a la madera de haya se usa mucho para hacer sillas.

El Abedul y el Aliso son ambos árboles de flecos y frutos envueltos en cáscara como el haya o la encina. Florecen a principios de las primavera, antes de que hayan salido las hojas. El Aliso crece cerca de los ríos o en terrenos húmedos. El Abedul se encuentra en los bosques y se reconoce por el tronco delgado y gracioso, señalado con fajas pardas, amarillas y plateadas, las ramillas de color pardo rojizo y las hojas de color verde oscuro, que huelen mucho después de la lluvia, porque sale de ellas una resina. Algunos abedules enfermos tienen grandes matas de que crecen en las ramas superiores y parecen nidos de cuervos.

Busquese por primavera una rama de abedul con sus yemas. Búsquense en otoño, hayucos y castañas en sus erizos. Compárese una castaña, que es un fruto, con una castaña de Indias, que es una semilla. Búsquense frutos de abedul y aliso.

LECCIÓN VIII

LOS ÁRBOLES QUE LLEVAN PIÑAS

Los pinos, los abetos y los alerces crecen en casi todas las partes de España. Son árboles muy útiles e interesantes. Forman todos ellos sus semillas en unos conos de madera, y sus hojas son muy estrechas, como agujas, y muy distintas de las hojas de la mayor parte de los demás árboles.

Gran parte de la madera que usamos viene de los pinos y abetos que crecen en Noruega y en otros países. Estoy seguro que ya habréis observado unos taruguitos redondos, en la madera, llamados «nudos» y que habréis procurado sacarlos, para dejar un agujero. Corresponden a los sitios donde las ramas nacieron, siguiendo luego el tronco creciendo en torno suyo. Son muy comunes en la madera de pino y de abeto. La savia de estos árboles es muy resinosa y se los sangra para sacar la trementina. Si os paseáis por un bosque de pinos, o arrancáis las hojas de un pino o abeto percibiréis un fuerte olor a resina.

Todos los niños del campo han tenido ocasión de recoger piñas y habrán observado que las ha-

bía de diferentes clases, conforme provenían de Pinos, de Abetos o de Alerces.

Es el Pino un árbol muy alto con ramas que se extienden mucho y tronco cubierto de corteza escamosa roja o parduzca.

Las hojas de color verde oscuro del pino son muy estrechas y miden unos diez centímetros de largo. Nacen por pares en una vainita de escamas pardas. Sus piñas, que carecen de cabillo, gruesas por la base y terminadas en punta por el lado opuesto, están compuestas de cierto número de escamas gruesas de maderas, que parecen vueltas hacia fuera por la punta, la cual forma un bulto duro y esquinado (v. lámina 2, frente a la pág. 40). Las escamas están pegadas unas a otras tan apretadamente, que antes de que maduren no puede entrar en la piña ni una gota de agua. Unas veces quedan colgadas del árbol y otras se desprenden de él y, cuando están maduras, las escamas de madera se abren por completo, dejando ver en lo interior dos escamillas delgadas y transparentes como las alas de una mosca, que están muy pegaditas a la escama de madera.

Si las levantáis muy cuidadosamente con un cortaplumas, hallaréis una semilla en la punta de cada una, si no rompéis la tierna membrana transparente.

Son, en efecto, semillas aladas, que no están envueltas en un ovario sino, que crecen desnudas

entre las escamas de madera. Al cabo de de algún tiempo caen y son arrastradas por el viento. Si encontráis una piña bastante vieja, veréis que ya se han ido.

Todos los árboles de piñas tienen esas semillas escamosas y las de las diversas especies de pinos se parecen mucho. Fácilmente reconoceréis las



Rama de alerce con sus piñas.

del pino racimoso, oriundo de Francia, cuyas grandes piñas nacen en racimos sobre las ramas, a veces cuatro u ocho juntas, son más grandes y morenas que las del

pino común y permanecen, a veces, adheridas al árbol varios años.

El Abeto (véase lámina 2, frente pág. 40) es muy diferente del pino. Sus ramas muy abiertas crecen muy cerca del suelo y sus hojas de forma de aguja, de unos cuatro centímetros de largo próximamente, crecen separadas en el tronco. Sus piñas son largas y estrechas y con escamas

menores que las del pino. Pero la principal diferencia es que sus puntas no están terminadas por bultos vueltos hacia fuera, sino que son puntiagudas y dobladas algo hacia adentro permitiéndolos esto distinguir fácilmente las piñas de abeto de las de pino. Las piñas de abeto tienen dos semillas dentro de cada escama, como el pino, pero maduran al cabo de un año. El abeto viene de Noruega y crece ahora en algunos puntos de España.



Ramas de tejo.

1. Con flores por primavera.
2. Con frutillas encarnadas por otoño.

El Alerce, que viene de Suiza y el Cedro, oriundo del Líbano, en Palestina, tienen ambos piñas, pero algo diferentes de las de los pinos y los abetos. Las hojas de forma de aguja son muy finas y crecen en matas de dieciocho o veinte en el mismo cabillo escamoso. Los conos de cedro

se mantienen derechos y tienen forma de huevo.

Las piñas del alerce son muy pequeñas, y no miden más de una pulgada de largo crecen a lo largo de las ramas, en hilera. Sus escamas de madera, no están apretadas unas con otras.

Me figuro que podéis encontrar las piñas de todos estos árboles, excepto, quizás, las del cedro. Debéis buscar las del alerce y del abeto por otoño, porque maduran cada año, mientras que las del pino se encuentran en los árboles todo el año. Si miráis cualquiera de estos árboles por primavera, veréis sus candelillas de estambres que cuelgan de las ramas, y de las que se desprenden nubecillas de polvo amarillo para caer en los conos jóvenes.

Los pinos, los abetos y los cedros son árboles siempre verdes. Sus hojas permanecen en el árbol dos o tres años y a veces más, y como las ramas no tienen la misma edad, caen las hojas en diferentes épocas, de suerte que el árbol está siempre verde. Pero el alerce pierde sus hojas todos los años, y podéis fácilmente reconocerlo en otoño por sus ramas desnudas cubiertas de piñas oscuras.

Los pinos y los abetos florecen en cualquier suelo y crecen sus semillas fácilmente. Si vivís cerca de un pinar o de un bosque donde haya pinos y abetos, procurad descubrir un árbol naciente. Es cosa muy curiosa, porque sale de tierra

un tallo largo y delgado arrastrando consigo la envoltura de la semilla. Cuando ésta cae, se ven aún cinco o seis cotiledones debajo, y, en medio de ellas, una yema con las verdaderas hojas del pino o abeto.

Otro árbol de la misma familia, que vive casi exclusivamente en España, en la serranía de Ronda, es el Pinsapo, variedad de abeto que participa de algunos de los caracteres del pino. Es árbol que llega a medir hasta 30 metros de altura, con copa de forma cónica, algo achatada y hojillas rectas, de poco más de un centímetro de largo, sembradas por la rama en todas las direcciones y que suelen persistir hasta ocho o nueve años. Las piñas de forma casi cilíndrica, tienen escamas sumamente chatas, redondeadas por la parte superior. En muchos pueblos de la serranía de Ronda, suelen cortarse ramas de pinsapo para las procesiones, porque en los extremos de las ramas nacen las ramitas secundarias en ángulo recto, formando bonitas crucecitas.

Conocéis seguramente otro árbol, que tiene también hojas de forma de aguja, que crecen todo alrededor de las ramas, dos en cada cabillo, pero colgando a ambos lados de la rama, como las barbillas de una pluma. Es este árbol el Tejo, que suele encontrarse en los cementerios. No lleva piñas, y sus semillas desnudas descansan cada una en una copita llena de zumo rojizo. Los fle-

quillos de estambres no están en el mismo árbol que las cupulillas rojas, pero si buscáis bien los descubriréis en un tejo vecino.

Búsquese una rama de pino y otra de abeto y compárense las piñas de ambas. Procúrese encontrar una rama de cedro, una rama de alerce, un pino o un abeto nacientes, una rama de tejo con flores de estambres en marzo y otra con frutos en otoño.

LECCIÓN IX

ARBUSTOS Y ÁRBOLES
DE LOS SETOS

No hay país del mundo donde sean los setos tan abundantes y tan hermosos como en Inglaterra. Ya miremos los setos tan bien cuidados de los jardines, ya los más toscos que separan los campos, todos tienen su belleza. Acaso los más deliciosos de todos son los que sólo se cortan cada seis años, pero no son éstos buenos para el campo.

Miremos primero los setos de los jardines. Habréis observado que suelen hacerse con arbolillos cortados de modo que sólo les queden ramas y no llegue a crecer el tronco. Los setos de Boj se forman con arbustos de boj cuidadosamente podados. El seto de Acebo, cuyas hojas puntiagudas son tan buenas para impedir el paso al ganado, crecería formando un árbol elevado si lo dejásemos en libertad. Hay árboles de acebo que llegan a medir hasta diez metros de altura.

Los Espinos blancos de los setos se converti-

rían en arbustos si crecieran sueltos en la pradera. Se hacen setos con Hayas esmeradamente podadas y que conservan sus hojas secas en invierno como sucede con las hayas muy jóvenes. Los setos de Tejo se hacen con los mismos árboles, que tan altos crecen en el cementerio, pero debe tenerse cuidado de no dejar cerca de ellos el ganado, porque en invierno suelen comer sus hojas venenosas y morir.

Pero todos estos setos están formados con una sola clase de árboles. No son tan interesantes como los setos mezclados que suelen encontrarse entre los campos y en los que podemos hallar frambuesas, avellanas y toda clase de curiosas frutas y flores.

Conocéis seguramente el Endrino, cuyas florecillas blancas crecen en las ramillas negras aun antes de que acabe el invierno y antes de que tengan hojas. En tal caso ya sabéis que hallaréis en él endrinas encarnadas por otoño, bajo las hojas de color verde obscuro, y que podréis recoger las bayas para fabricar con ellas jarabe o licor. El endrino no es buena planta para setos, porque sus raíces se extienden mucho bajo tierra y, convirtiéndose pronto en un árbol, suele dejar huecos en la cerca.

El Espino blanco es mucho mejor porque forma un seto espinoso y apretado, que se poda con facilidad y que no puede el ganado atravesarlo

a causa de las espinas. Pero no podéis utilizar el fruto del espino blanco, y debéis dejarlo para los pájaros.

Otro árbol bueno para setos es el Cerezo silvestre, cuyo fruto sirve de alimento a las aves en verano, alejándolas del trigo. Es un arbusto achaparrado, de corteza rojiza y hojas acorazonadas de color azul verdoso, muy recortadas por los bordes. Crecen sus flores en cabillos cortos, cuatro o cinco en un mismo punto, como las cerezas, y el fruto, cuando maduro, es de color encarnado brillante.

En los setos o en los bosques podéis encontrar también el Manzano silvestre de ramas largas y a veces espinosas. Tiene hojas ovales muy puntiagudas, vellosas por debajo cuando jóvenes. Sus florecillas rosadas y blancas nacen por mayo y, en otoño, encontráis en su lugar la manzana silvestre colorada, de fruto agrio.

El endrino, el manzano silvestre y el cerezo silvestre pertenecen todos a la familia de la rosa, que, como lo recordáis, contiene tantas plantas frutales. A ella pertenece también el bonito Serbal de los cazadores, que tiene hojas parecidas a la del fresno. Podéis ver las florecillas blancas del serbal abiertas por el mes de mayo (v. lámina 1, frente pág. 48). Pero más lindo os parecerá en otoño, cuando estén maduros sus racimos de lindas frutillas encarnadas.

Quiero hablaros ahora de otros dos arbustos que suelen usarse para formar setos. Uno es la Rosa de Gueldres, que tiene hojas de color verde



Rosa de Gueldres.

oscuro cortadas en tres o cinco picos con el borde recortado. Sus hojas toman hermoso color rojo por otoño. Sus flores blancas crecen en her-

mosos racimos redondos. Las exteriores son grandes y no tienen ni estambres ni ovarios, pero sirven para atraer las abejas y las moscas que entran luego en las de en medio para buscar la miel. Las flores de en medio son perfectas y de este modo ayudan los insectos a la formación de la semilla. El mundillo tiene hermosas bayas encarnadas por otoño.

El otro arbusto, que crece a un metro y medio de altura, es el Bonetero (v. lám., 2, frente a la pág. 48), así llamado por la curiosa forma de su fruto, que recuerda el bonete de los sacerdotes. Tiene tallo liso, gris y delgado y hojas verdes venenosas. Apenas notaréis sus florecitas de color gris blanco por mayo. Pero, por otoño, aparece su bonito fruto formado por cuatro ovarios colorados, reunidos en un cabillo corto. Si lo abris, encontraréis dentro una semilla envuelta en una membrana de color anaranjado brillante.

Búsqense las flores y los frutos del endrino, del espino blanco, del manzano y el cerezo silvestres, del serbal, del mundillo y del bonetero.

LECCIÓN X

ARBUSTOS FLORIDOS DE LOS
JARDINES

No suele haber sitio para muchos árboles grandes en un jardín, pero pueden criarse en él multitud de arbustos de flores, y algunos de ellos muy hermosos. El primero que florece en el año es el Peral del Japón, *Pyrus japonica* (véase lámina frente pág. 64). Crece en las tapias de algunas casas de campo, las cuales resultan hermosísimas cuando los demás árboles están aún desnudos de hojas. Sus flores de color rojo aparecen desde enero, y a fines de febrero está la tapia cubierta de ellas. Tienen la forma de las florecillas del Peral, y crecen en ramilletes pegados a las ramas. Si no lo tenéis en vuestro jardín, seguramente hallaréis una rama que cuelgue por encima de la tapia de un vecino y os será fácil alcanzarla. Por otoño veréis su fruto verde y duro.

Poco después de florecer el Peral del Japón, aparecen las bellotitas encarnadas del Grosellero florido. Esta planta es oriunda de Norte América y fácil de reconocer por sus hojas parecidas a las del grosellero común y sus bonitos racimos de

flores encarnadas de igual forma que las florecillas verdes de los groselleros. En otoño aparecen en su lugar racimos colgantes de bayas oscuras, que no son buenas de comer. Una ramita de Grosellero florido cortada y plantada en tierra, agarra sin ninguna dificultad.

Aparece también a principios del verano otro bonito arbusto. Es el Agracejo, que produce luego



Agracejo.

tan bonitos frutos encarnados. El Agracejo es un ar-

busto interesante, porque convierte algunas de sus hojas

en espinas, de modo que en cada nudillo del tallo salen tres largas espinas, al mismo tiempo que unas hojitas suaves y franjeadas. El agracejo silvestre tiene flores amarillas con anteras de color encarnado brillante, mientras que el de jardín, de

hojas siempre verdes, tiene flores de color anaranjado. Cuelgan dichas flores, que son muy chiquitas, de una larga ramilla, y si sois hábiles, podéis realizar un bonito experimento, ya con el agracejo silvestre, ya con el de jardín.

Mirad cuidadosamente una de las flores y veréis que los seis estambres están abiertos y descansan uno sobre cada pétalo. Al pie del pétalo, junto al centro de la flor, hay dos saquitos, de los que sale una gotita de miel. El estigma pegajoso, encima del ovario, se yergue en el centro de la flor.

Tomad ahora una aguja y tocad uno de los estambres en la base, exactamente donde se encuentran las gotitas de miel. Inmediatamente saltará, como movido por un muelle, yendo a tocar el estigma, y volviendo al cabo de un momento a su primera posición. Así, pues, cuando una abeja mete la cabeza para sacar la miel, irrita el estambre que salta, y ella se marcha, cargada de polen, a otra flor. A veces también la antera deja algún polen en el estigma, antes de volver a caer.

Hacia los meses de marzo y abril encontraremos multitud de arbustos. Uno de ellos es la Retama de olor, cuyas bonitas flores de color amarillo se parecen a las del guisante. Podéis hallar la Retama silvestre en los campos incultos. Se parece bastante a la aulaga, pero tiene tallos más finos y carece de espinas. Pero en la

Retama silvestre nacen las flores solitarias en el tallo, mientras que en la Retama de olor forman brillantes racimos. La Retama no contiene miel, pero las abejas van a ella en busca de polen para sus panales.

Si encontráis una Lila junto a una Retama, veréis qué bonito conjunto forman los dos colores amarillo y lila, uno junto a otro. Podéis hacer un lindísimo ramillete con ambas flores. Pero lo haréis más hermoso aún si conseguís encontrar un Cítiso o codeso con sus largos racimos de flores de oro. El Cítiso tiene mucha miel en sus flores y como las abejas tienen que trabajar algo para llevársela, se detienen bastante en cada flor, de suerte que suelen encontrarse varias en un solo árbol. Las semillas del Cítiso parecen guisantes pequeños, pero debéis cuidar de no comerlas, porque son venenosas.

Por la misma época abren los rododendros sus lindos ramitos de flores purpúreas entre las hojas verdes y brillantes. Son oriundos de Norte América. En cambio el Saúco, que crece en aquel rincón y da sombra tan agradable, es un arbusto de Europa que casi merece ser llamado árbol. No florece mucho antes de julio pero es uno de los primeros árboles que echan la hoja por primavera. Aunque no es muy alto, tiene ramas gruesas y su corteza es áspera y corchosa.

Si queréis fabricar un taco o tirabala, debéis

tomar una rama joven, porque en las viejas la médula está muy comprimida por los anillos de la madera que crece exteriormente. Las hojas del Saúco crecen opuestas una a otra en el tallo y cada hoja está cortada en siete o nueve hojitas, con una de ellas en la punta. Las florecitas blancas forman grandes racimos planos y son reemplazadas en otoño por las bayas dulces del Saúco.

Si no tenéis un Saúco en vuestro jardín, tengáis acaso un Mundillo o bola de nieve que es una variedad cultivada de la Rosa de Gueldres (véase lámina frente pág. 64). Sus flores crecen formando una bola y, en la especie cultivada, no tienen estambres ni ovarios, de suerte que no producen semilla. Sus hojas se vuelven purpúreas en otoño y son muy bonitas.

Por la misma época florece sobre el portal la gran Clemátide purpúrea. Sigue en flor hasta octubre y junto a ella crece el Mirto, que estará cubierto de flores blancas en agosto. Todos conocemos el Mirto, oriundo del sur de Europa y que cubre con su follaje verde nuestras tapias todo el año. Sus hojas ovales despiden un suave olor, que proviene de las bolsitas de aceite que podéis ver si miráis la hoja al trasluz.

Tráiganse flores y hojas de cualquiera de los arbustos indicados.



FLORES ROJAS, PERAL DEL JAPÓN.
FLORES BLANCAS, BOLA DE NIEVE.

PYRUS JAPONICA.
VIBURNUM OPULUS.

LECCIÓN XI

EL FRESNO Y EL OLMO

Después de la encina, los dos árboles cuya madera nos es más útil son el Olmo y el Fresno. Ambos árboles crecen en setos lo mismo que en medio del campo y florecen muy temprano, aunque echan la hoja bastante tarde.

Podéis conocer los fresnos, aun en invierno, por dos particularidades. Primero por la punta de sus ramas, que son planas, como si las hubieran aplastado con un peso. Y en segundo lugar por sus yemitas negras de forma de pirámide (v. pág. 67). Ningún otro árbol tiene yemas como éstas. El tronco es de color gris de ceniza y las ramas crecen muy graciosamente, inclinándose primero y levantando luego sus puntitas como los pitones de un venado.

Por abril las yemas de las ramas más altas del fresno empiezan a abrirse en racimos de flores de color purpúreo oscuro (2). Dichas flores son muy chiquitas. No tienen pétalos, sino únicamente un ovario y dos estambres rojos. Pero estas florecitas están tan apretadas unas con otras que colorean todo el árbol.

Luego, a fines de mayo, empiezan las yemas de hojas a abrirse. Las hojas crecen una en frente de otra, y cada hoja (1) está dividida en siete o más hojitas con una aislada en la punta. Muchas hojas están recortadas como ésta y podríais figuraros que cada hojilla o foliolo es una hoja real. Pero si fueran hojas veríais una yemecilla al pie de cada una, junto al tallo y habría una yemecilla en la punta. Así, pues, cuando no veáis ninguna de estas dos cosas, sabréis que el conjunto de todas las hojitas forma una sola hoja y que, cuando se marchite, caerán todas al mismo tiempo. Durante el verano es el árbol muy hermoso y sus hojas de color gris azulado difieren de las de cualquier otro árbol. Pero muy temprano, por otoño, se vuelven amarillas y caen. Entonces reconoceréis el árbol por sus curiosos frutos, planos y estrechos (3), que cuelgan en grupos de las ramas como manojos de llaves. Cuelgan algunas veces hasta el invierno, esperando que el viento violento los arranque.

A veces encontraréis en vuestro huerto un Fresnillo naciente, porque son árboles que se multiplican fácilmente, pero los conejos son muy aficionados a los tallos jóvenes y tiene el árbol pocas probabilidades de prosperar. Los fresnos jóvenes suelen usarse como bastones y rodrigones, y la madera del árbol ya crecido es muy usada en la fabricación de muebles y coches.

Conocemos todos los Olmos de tal modo que seguramente os figuráis que no os queda nada

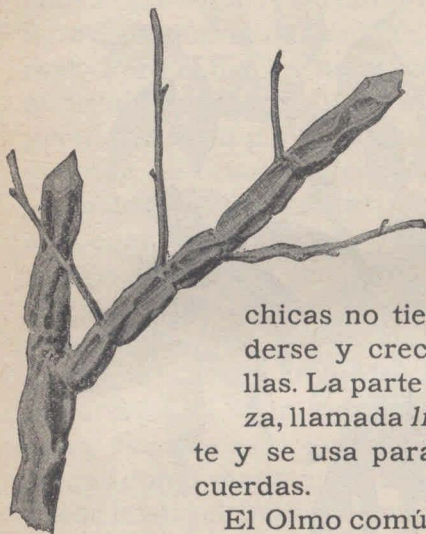


Extremidad de una rama de fresno.

1. Hoja de nueve foliolos.
2. Flores.
3. Frutos.

que aprender de ellos. Pero no sé si habréis observado que las ramas del olmo crecen en el tronco casi desde el pie del árbol, si no se les po-

da. Y también estoy seguro que pocos sabréis que están las ramas con frecuencia cubiertas de unas pelotillas de corcho que las hacen parecer enfermas.



Rama de olmo
cubierta de
corcho.

Están sin embargo en excelente salud, pero esto nos revela que el olmo tiene una corteza de corcho. Esta es en el tronco espesa y rugosa, pero en las ramas

chicas no tiene sitio para extenderse y crece formando pelotillas. La parte interior de la corteza, llamada *líber* es muy resistente y se usa para fabricar esteras y cuerdas.

El Olmo común es oriundo del Sur de Europa, y no se reproduce sino por estacas en los países más fríos del Norte. Existe, sin embargo, otra especie de olmos de Escocia, más pequeños que los comunes y de hojas más gruesas, cuyas semillas maduran y crecen si se siembran en aquel país.

Aun en invierno podéis contar gran número de yemas en el olmo y cuando viene abril, si miráis las ramas, las veréis cubiertas de una capa car-

mesí de arriba abajo. Esto se debe a las floreci-
tas encarnadas que cubren las ramas. Si seguís



Ramas de olmo.

1. Rama con flores. 2. Rama con ovarios.

observando el árbol, veréis que a fines de abril
asoman en las yemas las hojitas verdes nuevas.

Pero ya por entonces empiezan a caer las semillas y a ser arrastradas por el viento.

Estoy seguro que conocéis esas semillitas verdes, chatas, con un bultito en medio en que está encerrada la semilla, y que vuelan por los campos cayendo en los tejados de las casas, donde ciegan a veces los canales.

Los bosques de olmos suministran una madera muy apreciada. Suelen vivir cuatrocientos o quinientos años, pero la mejor época para cortarlos es cuando tienen de doce a veinte años de edad.

Gran número de insectos viven a expensas del olmo. El más dañino es un escarabajo que se desarrolla bajo de la corteza y chupa la savia. La madre hace un agujero de unos cinco centímetros de largo y abre pequeñas galerías de cada lado. En cada galería pone un huevo y la larva devora la madera cuando nace. Se han visto casos de bosques enteros de olmos destruidos por estos escarabajos.

Búsquense ramas con yemas. Búsquese un racimo de frutos de fresno. Búsquense ramas de olmo con corcho, y las semillas por mayo. Búsquense en los olmos enfermos las galerías del escarabajo destructor.

LECCIÓN XII

EN EL PARQUE

En los parques de nuestras grandes ciudades encontraréis los mayores árboles de España, así como otros muchos muy interesantes porque vienen de fuera. Se ven avenidas larguísimas formadas por una sola clase de árboles, castaños, encinas, castaños de Indias o tilos, y en los espacios descubiertos, forman las encinas y los castaños árboles mucho más hermosos que en los campos.

No hemos hablado aún del Tilo, pero seguramente lo conocéis, con su tronco recto, suave y sus hojas verdes, de forma acorazonada, más gruesa por un lado que por otro, y sus ramilletes de flores verdes amarillentas, que crecen en la punta de un cabillo largo fijado en medio de una hojilla de color amarilla verdosa (v. lám., 2, frente pág. 72).

Debéis buscar algunas de estas flores por julio o algunas de las bayas redondas y vellosas, que aparecen en el árbol por otoño. La hoja en que

crecen se llama una *bráctea* y es de la misma clase de hojas que las escamas en que nacen los estambres del sauce y las semillas del pino. Pero en el tilo se ha convertido en una hoja larga que puede ser arrastrada por el viento. La corteza interior del tilo, o *líber* es muy útil para fabricar cuerdas y las abejas prefieren este árbol a los demás porque sus flores despiden agradable aroma y contienen mucha miel en los cálices.

Hay otro árbol casi tan útil como el tilo para las abejas y que florece algo más temprano que él. Es el Sicomoro, cuyos racimos de flores verdosas cuelgan de las ramas por mayo, antes de que hayan acabado de salir las hojas. El sicomoro es un árbol muy hermoso con hojas recortadas en cinco grandes divisiones. Es, en realidad, una especie de Arce, muy parecido al Arce común que crece en los setos. Si descansáis bajo un sicomoro durante un día caliente de verano, observaréis, quizás, que caen gotas de sus ramas y que sus hojas son pegajosas. Es porque los arces tienen gran cantidad de un zumo azucarado o savia, que brota de las hojas ya de las grietas que se hacen al secarse éstas, ya por algún agujero hecho por un insecto. Ya conocéis los insectillos verdes que trepan a los rosales y a otras plantas y chupan su zumo. Hay cientos y miles de ellos, además de otros bichos que chupan la savia de los árboles. Y por los agujeritos que



1. MADROÑO CON FLORES Y FRUTOS. 2. TILO FLORIDO.

abren se sale de las hojas el zumo azucarado del sicomoro o del arce.

El fruto de estos árboles es muy curioso. Está alado como las alas del fresno, pero crecen juntos dos frutos, de modo que el conjunto presenta el aspecto de una mariposa. Las alas de la semilla del arce están más abiertas que las del sicomoro.



Rama de sicomoro con su fruto.

La madera de arce es muy útil para fabricar muebles. Gran número de nuestras mesas y armarios se hacen con madera de arce americano. El azúcar de arce, a que son tan aficionados los niños en Norteamérica, proviene de la savia azucarada de una especie americana.

Otro árbol que encontraréis en los parques es el Nogal, árbol grande, de ancha copa y ramas fuertes y retorcidas. Sus hojas están cortadas

como las del fresno, pero son mucho más anchas. Tienen un bonito tinte rojizo cuando jóvenes y exhalan un perfume muy fuerte cuando se las estruja. Estos árboles crecen tan rápidamente que alcanzan unos veinte pies de altura en diez años, y empiezan entonces a florecer y fructificar. Siguen creciendo hasta que miden setenta pies de altura. Podéis ver sus largas candelillas colgando del árbol en abril precisamente cuando empiezan a brotar las hojas. Los flecos de estambres nacen en la punta de las ramitas del año anterior. Pero los pequeños grupos de flores que han de producir las nueces están en las ramas nuevas, que acaban de salir de las yemas. Todos hemos visto por otoño el fruto del nogal, encerrado en una cáscara verde, que pinta los dedos de color de chocolate cuando la mondamos. Después de quitar dicha corteza, podéis meter la hoja de un cortaplumas entre las dos hojas de la cáscara dura y separarlas. Al hacer esto habéis separado los dos cotiledones de la semilla que es lo que os coméis, y si miráis con mucho cuidado, veréis entre ellas la pequeña yemita blanca y la raíz que descansa entre ellas, en el lado más puntiagudo de la nuez. La madera de nogal es muy usada en ebanistería, porque adquiere un color obscuro cuando el árbol es viejo y porque tiene unas venas muy bonitas.

Hay otro árbol o arbusto, muy abundante en

España y del que os quiero decir algunas palabras, porque es bellissimo. Es el Madroño, cuyos frutos encarnados conocéis de sobra (v. lám. 1, frente pág. 72). Es un arbusto siempre verde, con hojas brillantes de la misma forma que las del laurel y muy recortadas por el borde. Sus flores de figura de campana reunidas en panojas cuelgan de cabillos curvos. Pero lo más curioso que presenta este arbusto es que tardan sus frutos un año en madurar. Primero son de color amarillo pálido y luego va subiendo cada vez más su color hasta que se convierten en bolitas de brillante color de escarlata, que cuelgan en racimillos de dos o tres entre las hojas de color verde obscuro en el momento en que el árbol echa de nuevo sus bonitas flores blancas verdosas.

Entre los demás árboles que podéis encontrar en los parques figura el Pino chileno o Araucaria, árbol que produce piñas y tiene hojas espinosas tan apretadas que ni un mono puede trepar a él, y las grandes Magnolias y Tuliperos de hermosas flores blancas y encarnadas, grandes como tazas. Pero son estos árboles de fuera y podemos contentarnos con conocer los que crecen en nuestro país.

Búsqense las flores y el fruto del tilo, las hojas del sicomoro mojadas con su rocío de miel, las semillas aladas del arce y del sicomoro, las hojas y las flores del nogal. Ábrase una nuez y búsqese la yema que contiene dentro.

LECCIÓN XIII

FORMA Y POSICIÓN DE LAS HOJAS

En verano, cuando los árboles están cubiertos de hojas, y habéis aprendido a conocerlos, podéis encontrar ramas hojosas de cualquier árbol y observar cómo crecen las hojas en el tallo y qué forma tienen.

Ya hemos observado que algunos árboles, como el Castaño de Indias y el Arce, tienen sus hojas opuestas unas a otras en el tallo, dos en cada nudo, mientras que otros, como el Olmo y el Haya, por ejemplo, tienen hojas alternadas que crecen una en cada nudo. Pero hay muchas clases de hojas alternadas y podéis entreteneros en buscarlas.

En el Olmo, en el Haya, nace cada hoja exactamente encima de la que está debajo. La primera hoja nace en un lado del tallo, la hoja segunda del otro lado, la hoja tercera exactamente encima de la primera. Pero si tomáis una rama de Álamo temblón será la hoja cuarta la que esté encima de la primera, pues han dado la vuelta al tronco más despacio. Mirad ahora una hoja de encina. Veréis que tenéis que contar seis hojas antes de

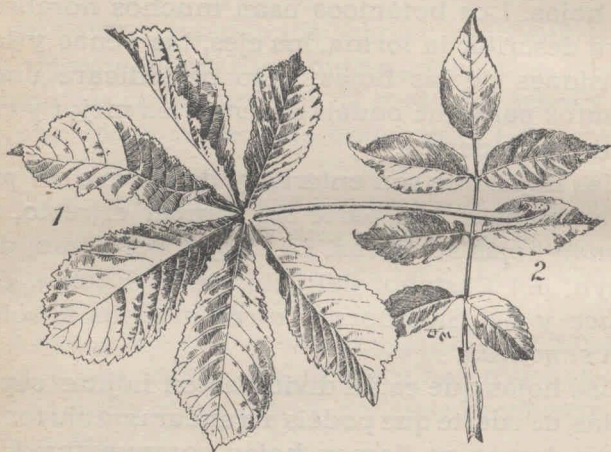
caer exactamente sobre la primera. Todas estas diferencias tienen su utilidad y, si os paseáis por el campo y miráis a los árboles, veréis que estas disposiciones permiten a las hojas aprovechar mejor el aire y la luz.

Podéis también examinar la forma misma de las hojas. Los botánicos usan muchos nombres para describir la forma, los ejes, las venas y las divisiones de las hojas. Sólo os indicaré unos cuantos para que podáis observarlas mejor y encontrar los demás.

Las hojas que son enteras, y de las que no podéis arrancar una parte sin romper el resto, se llaman hojas *sencillas*. Las hojas del Olmo, del Haya, del Castaño, del Tilo, de la Encina, del Sauce y del Sicomoro y otros muchos árboles son *sencillas*.

Las hojas que están divididas en hojitas separadas, de suerte que podéis arrancar una sin tocar a las demás, se llaman hojas *compuestas*. Las hojas del Castaño de Indias, del Fresno, del Rosal, del Serbal y del Saúco son *compuestas*. Recordaréis que se reconocen los folíolos de las hojas en que carecen de yema en la punta y en que no tienen yemas en los ángulos. Las hojitas nacen en la punta de la hoja (Castaño de Indias) o en el eje estrecho y verde de en medio (Rosal, Acacia), que no es un tallo, sino la nervadura central de la hoja.

Reunid ahora todas las hojas sencillas que ten-
gáis a mano y examinad las formas que tienen.
El mejor medio para hacerlo es colocar la hoja
sobre una pizarra y trazar una línea alrededor
de ella. Esto es muy fácil con una hoja de Fresno
o de Castaño. Pero si tomáis una hoja de Encina



Hojas compuestas.

1. Castaño de Indias. 2. Rosa.

no sabréis si debéis seguir o no las escotaduras
de la hoja.

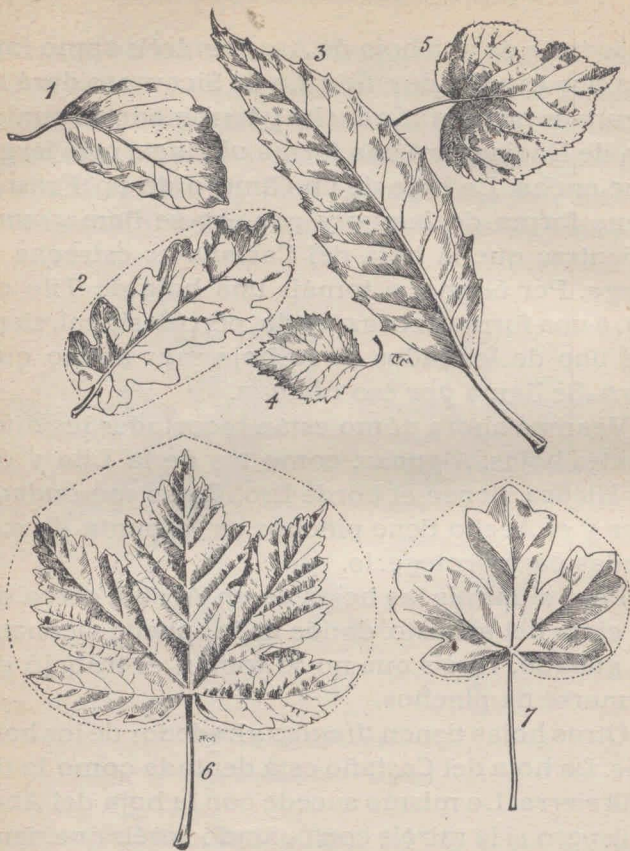
Para la *forma* de la hoja no es esto necesario.
Basta que empecéis por el cabillo de la hoja y si-
gáis pasando por los puntos *exteriores* de la hoja
entera hasta volver otra vez al cabillo (v. p. 80).

Si se trata de una hoja de Arce tendréis como forma una especie de *riñón*. La de Sicomoro dará la figura de un *corazón* ancho y terminado en punta. La de Encina será una forma *oblonga*, más larga que ancha. La hoja de un Olmo o de un Fresno tiene forma de *huevo* y por eso se llama *oval*, mientras que la hoja del Castaño es estrecha y larga. Por último, si tomáis una hoja de Tilo os dará una forma acorazonada, pero desigual, siendo uno de los lados de la hoja más ancho que otro. Se llama por eso *oblicua*.

Veamos ahora cómo están recortadas las diferentes hojas. Algunas, como las de la Lila y de la Hiedra, tienen el borde liso. Otras son *ondeadas* y el Acebo tiene pinchos en la punta de sus ondas para protegerlo.

Pero si miráis las hojas de un Acebo, cerca de la cima del arbusto, donde no las puede alcanzar el ganado, veréis que no se toman el trabajo de armarse de pinchos.

Otras hojas tienen *dientes* alrededor de los bordes. La hoja del Castaño está dentada como la de una sierra. Lo mismo sucede con la hoja del Abedul, pero si la miráis con cuidado veréis que tiene dos clases de dientes. Los dientes grandes tienen sus bordes recortados en dientes chiquitos, de suerte que tienen la hoja un borde *dos veces dentado*. Algunas hojas están cortadas profundamente formando varias divisiones o lóbulos. La hoja



Formas y bordes de las hojas.

1. Haya—ovalada, borde ondeado. 2. Encina—oblonga, muy ondeada. 3. Castaño—estrecha, poco ondeada. 4. Abedul—doblemente ondeada. 5. Tilo—acorazonada y oblicua. 6. Sicomoro—acorazonada, con cinco lóbulos. 7. Arce—arriñonada, con cinco lóbulos.

de la Encina está recortada a veces sólo conforme a una línea ondeada, y otras veces en profundas divisiones. La hoja del Sicomoro tiene cinco grandes divisiones o lóbulos puntiagudos.

Tomad ambas hojas y comparadlas. Veréis que las venas que forman el esqueleto de las diferentes hojas no son iguales. En las hojas del Sicomoro las grandes venas salen del vértice del cabillo y se extienden como cinco dedos, saliendo de ellas las venas menores. La hoja así venada se llama *palmivenada*, porque las venas se parecen a los dedos de la mano. En la hoja de la Encina, por lo contrario, corre por la mitad una ancha vena. Las venas menores salen de ella, como las plumitas de una pluma de pájaro. Si, pues, una hoja de Encina es *pinnivenada*, del latín *pinna*, que significa *pluma*.

Tomad ahora las hojas *compuestas* del Castaño de Indias, del Rosal y del Fresno. En el Castaño de Indias las hojitas nacen exactamente como las venas del Sicomoro. Siete dedos salen de la punta del cabillo de la hoja y se abren como los dedos de la mano, por eso se llama hoja *palmeada*. En cambio las del Fresno y del Rosal tienen una vena en medio y las hojitas laterales están dispuestas como las plumas de un pájaro. Por eso se llaman *pinnadas*.

Existen muchas hojas con formas intermedias entre las anteriores, y si os entretenéis en bus-

carlas y pegarlas después de secas en un cuaderno os formaréis pronto idea de lo que significan sus nombres.

Describanse las hojas de la Encina, del Castaño de Indias, del Olmo y su posición en el tallo. Colóquense las hojas sencillas y compuestas que puedan hallarse en un cuaderno, y describanse.

138

LOS ENCANTOS DE LA NATURALEZA

LA VIDA DE LOS INSECTOS

193

Duplicado del
N.º 19215

LOS ENCANTOS DE LA
NATURALEZA

LA VIDA
DE LOS INSECTOS

POR

ARABELLA B. BUCKLEY

(MRS. FISHER)

Versión castellana de MIGUEL DE TORO

con la colaboración de VICENTE PINEDO, Director de Escuela
Nacional Graduada.

Con ocho láminas en color y otras ilustraciones



Editado por Ramón de S. N. Araluce
Calle de Cortes, núm. 392 : Barcelona.

BIBLIOTECA NACIONAL
DE MAESTROS

192

LOS ENCANTOS DE LA
NATURALEZA

LA VIDA
DE LOS INSECTOS

DE A. R. BURKLEY

Es propiedad del Editor.

Conforme a la Ley.



Publicado por Ramón de S. M. de la
Calle de Bolívar, número 10, México

BIBLIOTECA NACIONAL
DE MEXICO

ÍNDICE

Lección	Página
I ¿QUÉ ES UN INSECTO?	9
II LAS PARTES DE UNA ORUGA	15
III MARIPOSAS NOCTURNAS Y CREPUSCULARES	21
IV MARIPOSAS DIURNAS	27
V ESCARABAJOS PERJUDICIALES.	33
VI ESCARABAJOS ÚTILES.	39
VII LAS AVISPAS Y SUS COSTUMBRES	45
VIII ABEJAS SOLITARIAS.	52
IX ABEJAS QUE FABRICAN MIEL	57
X LAS MOSCAS	64
XI GRILLOS Y SALTAMONTES	70
XII LAS HORMIGAS Y SUS VACAS	76
NOMBRES CIENTÍFICOS DE LOS ÓRDENES DE INSECTOS CON SU EXPLICACIÓN	83

LISTA DE LAS LÁMINAS EN COLOR

Frente a la pagina

Mariposas	8
1. Esfinge del aligustre. 2. Oruga. 3. Crisálida. 4. Mariposa tigre o señora del perifollo. 5. Sesia formiciforme.	16
Escarabajos destructores o dañinos.	24
Escarabajos útiles.	32
Avispas solitarias	40
Abejas solitarias	48
1. Moscón. 2. Tábano dorado. 3. Moscardón. 4. Tábano del Buey. 5. Típula	56
1. Langostón. 2. Langosta verde. 3. Grillo campestre. 4. Langosta voladora o Salta- montes. 5. Langosta sin alas	64

LECCIÓN I

¿QUÉ ES UN INSECTO?

Hace una hermosa mañana de verano. Cerremos los libros y vayamos a pasearnos por el jardín y por los campos en busca de insectos. Nos llevaremos unas cuantas cajas de fósforos vacías, para meter un insecto en cada una a medida que los vayamos cogiendo, y cuando estemos de vuelta en la clase, los colocaremos cada uno bajo un vaso.

Los insectos son tan pequeños que pasamos muchas veces a su lado sin verlos, pero forman las tres cuartas partes de todo el reino animal, y nos hacen, a la vez, tanto daño y tanto provecho, que conviene saber algo de ellos.

Al salir nos encontramos con una Mariposa de las coles y un hermoso Almirante rojo, que revolotean en medio de las flores. Cojamos la mariposa de las coles, para que no vaya a poner sus huevos en nuestras hortalizas.

Detengámonos ahora junto a ese rosal, donde se ven cierto número de insectos. Si los miráis detenidamente, veréis que todos ellos tienen el

pico metido en el tallo para chupar la savia. Son Pulgones (v. pág. 78).

Será preciso que jeringuemos el arbusto con jabón y agua de tabaco si no queremos verlo pronto plagado de estos bichillos, porque se multiplican hasta llegar a más de un millón en un mes y chupan toda la savia dulce de los vegetales

a que se agarran.

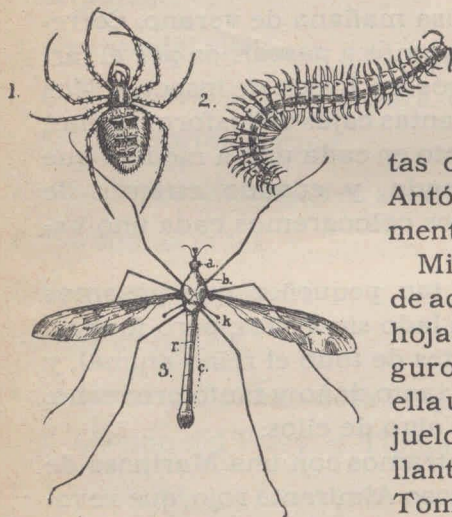
En la misma planta encontraréis, probablemente,

algunas Mariquitas

o Vaquitas de San Antón, porque se alimentan con pulgones.

Miremos ahora la flor de aquella Rosa de cien hojas. Estamos casi seguros de encontrar en ella un bonito escarabajo de lomo verde brillante rayado en oro. Tomadlo y examinad sus hermosas alas de cuerno o élitros. Mientras lo miráis, abrirá

probablemente los élitros y sacará de ellos unas alas transparentes con que echará a volar. Pero si se va, fácilmente cogemos otro.



1. Araña. 2. Ciempies. 3. Típula.

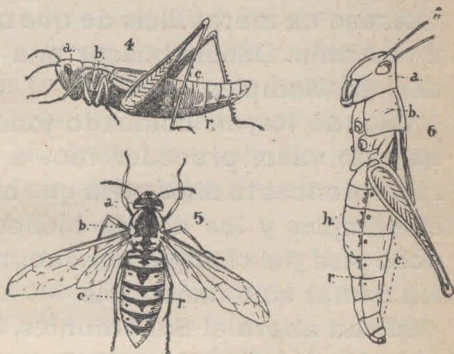
k. Bultos o balancines.

¡Cuidado! A nuestros pies corre un escarabajo mucho menos bonito. Es el Asnillo o Estafilino (v. lám., frente pág. 32). Si lo cogéis alzará el rabo y os echará en los dedos un líquido muy desagradable, irguiendo al mismo tiempo la cabeza para procurar morderos con sus mandíbulas. Pero metedlo en la caja sin miedo. La verdad es que él mismo está terriblemente asustado y que intenta espantaros para huir.

Vayamos ahora a aquel campo recién segado, donde hallaremos cierto número

de Saltamontes. Han nacido bajo los terrones y están ahora devorando los tallos de la hierba nueva. Unos tienen alas, mientras que otros, que aun no están completamente desarrollados, carecen de ellas. Coged uno y encerradlo también.

Procuremos ahora coger una Abeja o una Avispa. Podéis cogerla con un pañuelo y meterla con



5. Avispa.

r. Anillos. a. Cabeza. b. Tórax. c. Abdomen.

4 y 6. Saltamontes.

h. Agujeros respiratorios.

cuidado en su caja. Iremos también al río para encontrar una Cachipolla o un Caballito del diablo y allí mismo encontraremos, probablemente, alguna Tipula. Pero si no hallamos ésta, encontraremos seguramente una Mosca azul o algún Mosquito.

Acaso os maravilléis de que no os haya pedido una Araña. Debéis buscar una también, y, si podéis un Ciempies.

Cuando hayáis colocado todos estos animales bajo un vaso, procederemos a examinarlos. Veréis entonces la diferencia que hay entre la araña, el ciempies y los demás bichos. La araña tiene ocho pies y el ciempies muchos más, mientras que los demás sólo tienen seis.

Mirad ahora el Saltamontes, la Avispa y la Tipula. Veréis muy claramente que tienen el cuerpo dividido en tres partes: (a), la cabeza; (b), la parte posterior del cuerpo, en la que crecen las seis patas y las alas; (c), la parte posterior del cuerpo, que no tiene patas y es a veces muy larga, como sucede con la tipula. No podéis ver estas divisiones tan bien en el escarabajo, porque las alas duras cubren la reunión entre las dos partes del cuerpo.

Se da el nombre de *tórax* (o pecho) a la parte anterior del cuerpo de los insectos, y el de *abdómen* (o vientre) a la parte posterior. Deben su nombre los insectos a esta división de su cuerpo,

pues viene dicho nombre del latín «inseco» (*cor-to en*). La cabeza de la araña no está visiblemente separada del cuerpo, y el ciempies no tiene tres divisiones. Por esta razón y porque no tienen seis patas, algunos naturalistas los separan de los insectos verdaderos.

Otra cosa que podéis ver muy bien en el pequeño Saltamontes verde, es que su cuerpo está dividido en anillos (*r*) desde la cola hasta la cabeza y podéis observar la misma particularidad en la avispa y en la típula, en el asnillo y en los pulgones. Todos los insectos tienen el cuerpo anillado.

Estos anillos son los que permiten a la avispa doblar el abdómen cuando quiere picar o cuando tiene que respirar. Ya habréis notado, cuando está posada, como lo mueve de arriba abajo continuamente. Es porque está respirando. ¿Cómo os figuráis que lo hace? No por la boca, como nosotros, sino por los lados del cuerpo.

Si miráis atentamente el saltamontes, veréis, a los lados del cuerpo, unos puntitos negros (*h*, página 11), uno en cada anillo. Estos son los agujeros de respiración, y por ellos entra y sale el aire. Son más pequeños en la avispa, pero existen, y por ellos respira.

Ahora que hemos separado la araña y el ciempies, sólo nos quedan verdaderos insectos. Pero existen diferencias entre la típula y los demás,

como lo podéis observar. Éstos tienen todos cuatro alas y aquélla sólo dos. Esto sería muy extraño si no pudiésemos encontrar las huellas del par de alas que le faltan. En efecto, tiene dos bultitos pequeños (*k*), detrás de las alas, que le sirven de balancín para mantener el equilibrio, de suerte que tiene dos alas y el principio de otras dos.

Nos queda mucho que aprender con estos insectos, pero quiero recordaros. antes de proseguir, lo que ya hemos visto : que los insectos tienen seis patas, y el cuerpo dividido en tres partes, que se pueden observar los anillos en su abdómen, que sus patas y alas crecen en el tórax, y que no respiran por la boca. Por último, que las abejas, las mariposas y los escarabajos tienen cuatro alas, y las moscas sólo dos y dos balancines.

Recójanse cierto número de insectos y obsérvense sus diferentes partes.

LECCIÓN II

LAS PARTES DE UNA ORUGA

En la última lección hemos estudiado, muy fácilmente, insectos ya crecidos. Pero suele ser más difícil reconocer a muchos de ellos cuando son jóvenes. Los saltamontes, las langostas y los pulgones, cuando salen del huevo, vienen a ser, próximamente, lo mismo que cuando viejos, con la diferencia de que carecen de alas. Pero la típula empieza la vida en forma de larva subterránea. La mariquita, cuando joven, es una especie de oruga que corre por las plantas devorando pulgones; y los escarabajos son gusanos con seis patitas antes de convertirse en insectos perfectos con alas.

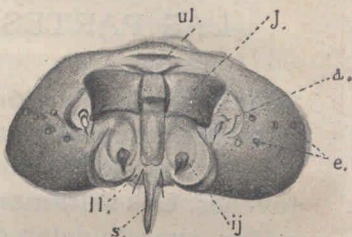
Las orugas de las Mariposas son fáciles de encontrar y vamos a estudiar una en esta lección. Casi durante todo el verano podréis encontrar orugas. Entre las más tempranas podemos citar la de la Mariposa de alas anaranjadas, que nace por abril, la de la Mariposa de las coles, que empieza a devorar las hojitas tiernas de la berza desde el mes de mayo. Algo más tarde podréis ha-

llar entre las ortigas unas orugas negras con manchitas blancas (v. lám., 2, frente pág. 16), que se convertirán en verano en hermosos Pavones o las orugas de color verde oscuro del Almirante encarnado, que viven generalmente encerradas en un rollo de hojas, liadas con seda de oruga.

Si no encontráis éstas, hallaréis seguramente multitud de pequeñas orugas negras, rayadas de amarillo, ocultas bajo las hojas de las ortigas, y que se convertirán después en las hermosas Vanesas de la ortiga. Estas orugas son

muy útiles porque destruyen las ortigas, de suerte que su mariposa es una de las que más debéis alegraros de ver. Luego hacia el otoño, empiezan a hacer destrozos las orugas de las grandes Esfinges. Si salís por la mañana temprano o al anochecer, encontraréis la oruga de la Esfinge del tártago devorando las hojas verdes de dicha planta en los setos. Es un lindo animalito de unas tres pulgadas de largo con tres rayas brillantes en el lomo y manchas amarillas en cada anillo.

Pero una de las orugas más comunes que podéis encontrar es la de la Esfinge de la alheña o



Cabeza de oruga.

ul. Labio superior. *j.* Mandíbulas.
a. Antenas. *e.* Ojos pequeños. *ij.* Mandíbulas inferiores. *ll.* Labio inferior. *s.* Hilera.



1. Esfinge del aligustre,
2. Oruga.

3. Crisálida.
4. Mariposa tigre o señora del perifollo.
5. Sesia tormiciforme.

aligustro (v. lám. frente pág. 16), que se alimenta con las hojas de la alheña y la lila. Mide tres ó cuatro pulgadas de largo y tiene brillante color verde de manzana, con siete fajas moradas oblicuas á los lados, y un cuerno en el extremo del cuerpo. Tiene la cabeza verde con un ribete negro y sus agujeros respiratorios están orlados de brillante color anaranjado.

Destruye los setos terriblemente, porque es muy voraz y necesita comer mucho para poder convertirse en una gran mariposa. Aunque tiene cuerpo blando, su cabeza es dura y córnea y como su boca no tiene que ocuparse en respirar ni en hacer el menor ruido, puede servirle todo el tiempo para comer. Está formada por un gran número de piezas, pero las partes visibles son el ancho labio superior (*u l*) y las dos fuertes mandíbulas exteriores (*j*) que se mueven lateralmente mientras roe las hojas. Tan pronto como ha cortado un pedazo, la coge la oruga con sus mandíbulas interiores (*ij*), con las que lo masca y lo traga. Bajo las mandíbulas está el labio inferior blando (*ll*), atravesado por un tubito, por donde sale la seda con que hila el capullo en que duerme mientras se desarrolla su cuerpo de mariposa.

Ya recordaréis cómo vimos en el libro I que la araña hilaba su tela con una seda que le salía de seis bolsitas colocadas debajo de su cuerpo. En

cambio la oruga y el gusano de seda sacan la seda de su boca.

Miremos ahora las patas. Tiene tres pares de ellas, una en cada anillo del tórax, con articulaciones y garras en la punta (n. 2). Son éstas verdaderas patas, duras y córneas como la cabeza y que subsistirán cuando la oruga se transforme en mariposa. Pero tiene también otros piecillos, a modo de cojines, bajo los demás anillos del cuerpo, que le sirven para mantenerse firme en las ramas. No son verdaderas patas, sino sencillamente pelotillas carnosas (n. 1 del adjunto), con un anillo de ganchos debajo, y desaparecerán cuando se convierta la oruga en mariposa.



1. Pata con cojincillos de la oruga.
2. Pata articulada.

Hay generalmente cuatro pares de cojincillos detrás de las verdaderas patas y dos pares en la punta del cuerpo, pero muchas orugas tienen menos. Ya conoceréis las orugas llamadas Geómetras, que doblan el cuerpo en arco para caminar. Las habréis encontrado con frecuencia en las matas de grosellero, donde producen muchos estragos y que tienen sólo seis patas verdaderas y cuatro cojincillos en la punta del cuerpo. Caminan de un modo bastante curioso: se agarran fuertemente á la rama con las patas anteriores, y luego aproximan á ellas los cojincillos traseros, hasta formar con su cuerpo una especie de laza-

da en el aire. Luego adelantan las patas delanteras, alzando la cabeza lo mismo que un elefante levanta la trompa, y vuelve a pegarse a la rama.

Como la oruga está comiendo continuamente, su pellejo se llena de tal modo que llega a serle imposible tragar más alimento. Entonces permanece quieta durante algunas horas y ensancha sus anillos, arruga la piel y la rasga, asomando entonces el pellejito nuevo que tenía ya dispuesto debajo. Poco después vuelve a comer tan alegremente como antes.

Hace esto unas cinco veces durante su vida de oruga; luego para de comer y queda sin movimiento durante algunos días, marchitase su color y cuando su piel se arruga y cae por última vez, aparecen debajo todas las partes de la mariposa, pero blandas y sin terminar. Suda entonces una especie de goma, que se endurece y protege al cuerpecillo tierno mientras acaba de crecer.

En tal estado se llama *crisálida* y presenta el aspecto de una muñeca envuelta en mantillas, con las patitas reunidas bajo el cuerpo y la cabeza doblada sobre el pecho bajo la envoltura de goma. La crisálida de una mariposa diurna es generalmente ancha por arriba y estrecha por abajo y suele tener ángulos y puntas (3, v. lámina frente pág. 16), mientras que las crisálidas de las mariposas nocturnas tienen más bien la forma de un huevo y son más lisas por fuera. Estas últi-

mas envuelven generalmente sus crisálidas en un saco de seda o capullo, mientras que las mariposas diurnas dejan las suyas desnudas y las fijan sólo al tronco o a una brizna de hierba con una cuerdecilla de seda (3 y 5, v. lám. frente pág. 8).

La oruga de la Esfinge vive bajo tierra y se detiene en un agujero al liarse en su capullo de seda. Una tuve en una maceta durante largo tiempo. Al cabo de unos siete meses, y a veces más, la crisálida sale a la superficie del suelo, rompe la envoltura y aparece la mariposa.

Búsquense algunas orugas, cada cual con la planta en que se encontró. Déseles alimento y obsérvense sus transformaciones.

LECCIÓN III

MARIPOSAS NOCTURNAS Y CREPUSCULARES

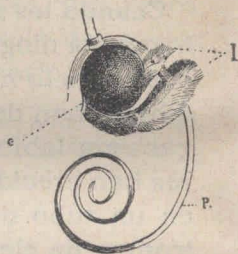
Cuando las mariposas salen del capullo no nos hacen ya ningún daño. Abren las alas y vuelan, buscando la miel de las flores. Sus fuertes mandíbulas han desaparecido casi y tienen en su lugar unos labios vellosos. Las mandíbulas interiores han crecido mucho y están arrolladas juntas, en un tubo doble largo (v. pág. 22), como una trompa de elefante chiquito. Cuando el insecto no usa su trompa, la tiene arrollada bajo el labio, pero cuando quiere alcanzar la miel de las flores la desarrolla y la introduce en el cáliz.

Por la mañana temprano o hacia el crepúsculo, por agosto, podéis ver la Esfinge de la alheña (1, v. lám. frente pág. 16), con sus hermosas alas de color de rosa, rayadas de negro, metiendo su cabeza en las madreselvas del seto. Acaso veáis también la gran Esfinge *Macroglosa* revolotear al sol sobre un canastillo de flores del jardín o chupando la miel de las primaveras. La reconoceréis fácilmente por el zumbido que produce al volar

y porque no se posa sobre las flores, sino que liba su néctar sin parar el vuelo.

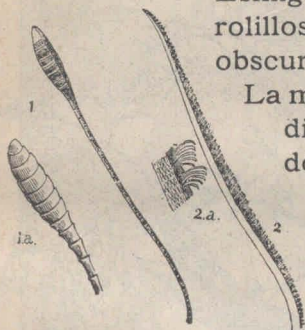
Hallaréis también la Esfinge calavera, que es una de las mayores de Europa y debe su curioso nombre a las señales grises que lleva en el dorso del tórax y que representan bastante bien una calavera. Tiene las alas anteriores pardas y las posteriores amarillas, con fajas oscuras; sus antenas o palpos y su trompa son muy cortas. Podréis verla si la buscáis en otoño después de puesto el sol, pues no es tan rara como se figuran algunas personas, sino que siempre vuela de noche.

Si cogéis una de esas grandes mariposas os extrañará ver cuán diferente es de la oruga de que proviene. Las seis patas siguen en los tres anillos del tórax, pero tiene además cuatro espléndidas alas, formadas por una piel muy transparente, y cubiertas con escamillas dispuestas como las tejas de una casa. Por mucho cuidado con que cojáis una mariposa, siempre os quedará algún polvillo en los dedos. Cada grano de dicho polvo es una escama y el conjunto de ellas da a la mariposa sus hermosos colores. Las mariposas se llaman *lepidópteros* porque esta palabra significa en griego «de alas escamosas». La oruga tenía seis



Cabeza de mariposa.
e. Ojo grande. l. Labios.
p. Trompa.

ojos chiquitos, tan pequeños que no los vimos. La mariposa tiene esos mismos ojos, pero posee además dos hermosos globos (e, p. 22), de cada lado de la cabeza, cortados en centenares de ventanillas, de suerte que la mariposa ve por todas partes, aunque no mueva los ojos. Los ojos de la Esfinge calavera brillan como farolillos encarnados en la noche oscura.



1, 1.^a Antenas de Mariposas diurnas. 2. Antena de mariposa nocturna, con plumas y escamas (2.^a).

La mariposa está perfectamente dividida en tres partes. Su abdomen es oval y apuntado, su ancho tórax soporta las alas y las patas y en la cabeza lleva los grandes ojos (e), las delicadas antenas y la trompa (p. 22). Las antenas o palpos de las mariposas nocturnas son anchos por en medio y puntiagudos por su extremo, y tienen finísimas barbillas. Esto os permitirá distinguir las de las mariposas diurnas, cuyas antenas de estas últimas son casi redondas y abultadas por la punta, como una cachiporra, y carecen de barbillas.

Hay otra diferencia entre ambas mariposas: las mariposas diurnas doblan las alas verticalmente sobre la espalda, cuando se posan, de suerte

te que las caras superiores de las alas se tocan, mientras que las mariposas nocturnas dejan caer las alas sobre su espalda, como el techo de una casa.

Otra mariposa bastante común es el Coso de la madera. Tiene un cuerpo bonito y alas de color pardo y blanco, con rayitas negras ondeadas. La encontraréis posada sobre las hojas del sauce o del álamo. No vuela mucho porque no tiene trompa y no necesita comer nada durante su corta vida de mariposa. Sólo necesita encontrar un sitio donde poner sus



Mariposa de la filipéndula, con su oruga y su capullo.

sus huevos, de donde saldrán oruguitas rojas y desnudas, que se abrirán un caminito por el árbol y en él vivirán durante años, devorando la madera.

Muchas orugas de mariposas nocturnas viven en los troncos y las ramas de los árboles. Si observáis un grosellero en un día caliente de vera-



ESCARABAJOS DESTRUCTORES O DAÑINOS.

1. Melolonta macho o abejorro común. 2. Hembra. 3. Oruga o larva.
 4. Crisálida. 5. Elatérico sanguineo o escarabajo tornátil.

no, veréis con frecuencia una preciosa mariposita de cuerpecillo estrecho, amarillo y negro, patas delgadas, antenas largas y alillas muy transparentes, diferentes de las que vemos en las demás mariposas. Es ésta la *Sesia formiciforme* (5, véase lámina frente pág. 16), que sólo tiene escamillas en el contorno de las alas. Es tan perezosa que la podéis coger fácilmente y observar entonces que se parece bastante a un mosquito. Esta mariposa pone los huevos en las ramas del grosellero y su oruguita amarilla, con una raya negra en el lomo, se abre camino por la médula de las ramas. Debéis arrancar siempre las ramas muertas o secas de estos arbustos, por miedo a que estén habitadas por dichas larvas.

También podéis ver revolotear al sol una mariposa de color azul verdoso obscuro, con seis manchas brillantes encarnadas en las alas. Es la Mariposa de la Filipéndula, cuyos capullos se encuentran por mayo atados a las altas hierbas de las praderas, y que nace por agosto para revolotear de flor en flor (v. pág. 24).

Hay otra mariposa que quizás conozcáis, porque su oruga se arrolla en forma de pelota si se le toca. Es muy aficionada a las lechugas y las fresas y, cuando va a mudar, arranca sus largos pelos y teje con ellos su capullo. Cuando nace la mariposa revolotea encima de los canastillos de flores y no vuela muy alto. Pero todo

el mundo conoce la Mariposa Tigre (4, v. lám. frente pág. 16), una de nuestras mayores mariposas. Sus alas anteriores son de color de crema, con fajas pardas ondeadas y las posteriores de color de escarlata, con manchas negras. El tórax tiene una faja roja brillante y el abdómen es escarlata con líneas negras. Si cogéis una de esas orugas peludas de que os he hablado y la conserváis en una caja, dándole de comer ortigas muertas, hasta que haya hecho su capullo, saldrá de éste, al cabo de algún tiempo, la gran Mariposa Tigre.

Procúrese encontrar las diferentes mariposas de que hemos hablado en esta lección. Búsquense las orugas y los capullos, y tráiganse con un fragmento de la planta en que se encontraron.

LECCIÓN IV

MARIPOSAS DIURNAS

Hay menos mariposas diurnas que nocturnas, pero como éstas vuelan generalmente de noche, conocemos aquéllas, pues las vemos revolotear al sol. Sus orugas no hacen tantos estragos en los jardines, como las de las mariposas nocturnas, si exceptuamos la de las coles, de que hablamos ya en el libro III.

Es cosa muy interesante buscar por primavera y a principios del verano las crisálidas de las diferentes mariposas diurnas, guardándolas en una caja cubierta con un pedazo de linón, para acechar el momento en que salen las mariposas. Si hacéis esto podréis ver sus colores mucho mejor que cogiéndolas cuando vuelan, porque no habrán sido entonces estropeadas sus alas por el viento y la lluvia. Tampoco debéis matarlas después, sino, cuando las hayáis visto bien, dejarlas que vayan a gozar del sol.

Es curiosa la variedad de mariposas que ponen los huevos en las ortigas. Acaso sea porque como el ganado no devora dichas plantas, quedan los huevos en salvo. El gran Pavón, la Vanesa me-

nor y el Almirante rojo, ponen sus huevos en las ortigas. En ellas encontraréis sus crisálidas. Ahora os voy a decir cómo.

Los huevos del pavón están aglutinados en montoncitos bajo las hojas de la ortiga y, por junio, podéis ver las pequeñas orugas negras manchadas de blanco, devorando las hojas en que nacieron. Y por julio cada una de ellas habrá tejido un cojincito de seda debajo de una hoja, del que se colgará luego la extraña crisálida, boca abajo, como una conchita brillante (3, v. lámina frente pág. 8).

Si os lleváis a casa ya la crisálida, (3) ya la oruga, (2) veréis que sale de ella, a fines de julio, una hermosa mariposa (1). Tiene las alas traseras pardas y las anteriores de brillante color rojo y azul, y, en cada una de sus cuatro alas, ostenta un hermoso ojo, como los de la cola del pavo real. El cuerpo es de color azul oscuro, y las antenas son largas y delgadas, abultadas por la punta. Cuando la mariposa dobla sus alas (1 a), todos sus brillantes colores se ocultan, y todo el insecto parece pardo, como el tronco del árbol, con rayas pálidas, como la madera recién cortada, de suerte que los pájaros no pueden verlo fácilmente cuando descansa.

Pero, si os habéis traído otras crisálidas por error, saldrá una mariposa diferente. Esta otra tiene las alas mucho más recortadas y ostenta

manchas rojas, negras y blancas. Es el Almirante rojo, cuya crisálida cuelga también de las hojas de la ortiga. No os hubiérais equivocado si hubiéseis buscado las orugas, porque no son negras, como las del pavón, sino, de color verde oscuro con una raya amarilla a los lados y están erizadas de puntas. Se alimentan con hojas de ortiga, que se lian alrededor del cuerpo con hilos de seda. Debéis



recordar que esas orugas son las del Almirante. Acaso encontréis también un lío de hojas de ortiga atadas con seda, y con varias orugas dentro. Éstas son muy espinosas y con cuatro rayas amarillas en sus cuerpecillos negros. Se convertirán en lindas Vanesas.

1. Vanesa menor. 2. La misma, posada. 3. Crisálida.

Mientras no conozcáis bien estas tres clases de orugas, lo mejor es lleváros las a casa todas y guardarlas hasta que nazcan las mariposas, observando entonces muchas peque-

ñas diferencias que no me es posible explicaros aquí.

Encontraréis en los cardos otra oruga que se lía las hojas alrededor y cuya crisálida tiene manchas doradas. Ésta se convertirá en una mariposa de hermoso color pardo rojizo, llamada la Mariposa del cardo. Algunos años escasea mucho esta mariposa, pero en otros años hay gran abundancia de ella.

Debemos luego buscar entre los espinos cervales a principios de la primavera, o a fines de julio, porque suele poner dos veces esta mariposa. Debéis buscar entre las ramillas una crisálida de bonito color verde, con pintitas rojas encima, parecida á una concha esquinada y atada por la mitad á una ramilla con un hilillo de seda (5, véase lám. frente pág. 8). Observad cuán cuidadosamente lo ha colgado la oruga de modo que el lado más pesado haga contrapeso al más largo y delgado. Cortad entonces la ramita y llevadla a casa. La crisálida se habrá convertido en una hermosa mariposa de color de azufre, con manchas encarnadas en las alas. Debéis conocerla, pues es una de las primeras mariposas que aparecen por primavera.

Vamos ahora a buscar entre las plantas que hay junto a la carretera. Hay unas de flores blancas y encarnadas, cuyos pétalos tienen forma de cruz. Se llama Arabeda y, si podéis encontrarla,

veréis debajo de sus hojas una curiosa crisálida, de forma de barco. Esta crisálida se convertirá en la linda Aurora, que tiene una hermosa mancha anaranjada en el extremo de las alas anteriores. Esta mariposa es muy bella cuando vuela, pero cuando se posa y dobla sus alas verticalmente (8), puede, difícilmente, distinguirse de las flores del perejil silvestre, en las que suele chupar miel, pues la parte inferior de las alas está salpicada de verde y blanco, y se confunde con las florecitas del perejil, de pétalos blancos y centro verde.

Otra mariposa común es la Mariposita del Brezo (9), que vemos en los días calurosos de junio o septiembre, libar la miel en los brezos. Es primero una oruga verde, que se alimenta de hierba, y se convierte en una linda mariposita de alas amarillas y aterciopeladas con un ojito redondo.

Ahora que ya sabéis buscar las orugas, las crisálidas y las mariposas, podréis seguir estudiándolas solos. Entre las violetas podréis encontrar las oruguillas espinosas de esas mariposas lindamente estriadas y manchadas que se llaman Fritilarias. Las mariposas azules suelen encontrarse sobre todo en las comarcas calizas, y podréis encontrar por doquiera unas lindas mariposillas cobrizas con las alas oscuras que centellean al sol. Siempre que veáis una mariposa debéis se-

guirla hasta verla posarse, porque una de las cosas más interesantes que podéis observar en las mariposas es el color de sus alas por debajo, que les permite ocultarse cuando descansan, mientras que el color de encima es alegre y brillante.

Tráiganse orugas y crisálidas y estúdiense. Nótese las plantas en que se alimentan las orugas. Compáranse las superficies inferiores de las alas de las mariposas con las plantas en que se posan.

LECCIÓN V

ESCARABAJOS PERJUDICIALES

Todas las criaturas vivas necesitan alimento y los insectos comen muchísimo en comparación con su peso; los escarabajos son particularmente voraces. Comen generalmente más cuando son larvas, pero algunos, como los Abejorros y las Cicindelas comen quizás más cuando son adultos y tienen alas.

Hay escarabajos que comen sólo vegetales y otros que se alimentan con la carne de otros insectos y animales. Viene a haber unas tres mil especies de escarabajos en Europa y conviene saber lo que comen, porque si algunos son de mucho provecho en los campos y los jardines, otros son sumamente perjudiciales a las cosechas.

Uno de los más dañinos es el Abejorro. Ya lo conocéis de sobra por haberlo sentido alguna vez tropezar con vuestro rostro por la tarde. Pero acaso no lo conocáis de larva, cuando vive durante tres o cuatro años bajo tierra, y devora las raíces de la hierba, del trigo y de las legumbres. Si veis en el campo plantas que parecen enfermas y amarillas y cuyas hojas se secan a pesar de

que el suelo esté húmedo, es casi seguro que hay un gusano bajo tierra y éste debe ser, muy probablemente, el del Abejorro.

Sacad la planta de tierra y encontraréis un bicho blanco y feo (3, v. lám. frente pág. 24), casi tan gordo como el dedo meñique, con cabeza encarnada y fuertes mandíbulas. Tiene seis patas largas con cinco artejos que nacen de los anillos inmediatos a la cabeza, y está tan lleno de alimento que apenas puede arrastrarse. La punta de su cola forma un espeso cojín y podéis ver perfectamente sus agujeros respiratorios porque está tan gordo que tiene la piel distendida. Ya recordáis que no respira por la boca, de suerte que ésta le sirve sólo para comer. Si no lo hubierais molestado hubiera seguido arrastrándose bajo tierra, no haciendo sino comer durante tres años. Se hunde más profundamente en invierno para buscar algún calor durante la mala estación.

A fines del otoño del tercer año, se encoge (4, véase lám. frente pág. 24) y deja de comer durante unos ocho meses. Si podéis encontrar uno en tal época podréis ver ya las diferentes partes del insecto perfecto, arrugadas bajo la piel transparente y, en los últimos meses, será ya un Abejorro perfecto dormido aún.

Cuando llega el buen tiempo, se despierta, sube a la superficie y echa a volar por los árboles, comiendo las hojas tan vorazmente como comía

las raíces mientras era gusano. Entonces hay que perseguirlo y matarlo, porque sólo vive un mes y durante este tiempo la hembra pone los huevos de que han de nacer los gusanos.

Os sorprenderá acaso ver cuán diferente es el Abejorro del gusano blanco que encontrasteis bajo tierra. Es ahora un insecto volador, de cerca de media pulgada de largo, con élitros pardos, que cubren un par de alas transparentes. Su abdómen termina en punta y en la cabeza tiene un par de palpos o antenas terminadas por unas laminillas abiertas como un abanico.

Estas antenas son muy hermosas en el macho (1, v. lám. frente pág. 24), pero son mucho más pequeñas en su compañera (2), de suerte que podéis conocer la hembra que ha de poner los huevos. Debéis buscar y matar estos insectos, si queréis salvar vuestras cosechas, y el modo menos cruel de hacerlo consiste en echarlos en agua hirviendo, pues insecto aplastado tarda largo tiempo en morir, pero en el agua hirviendo muere inmediatamente.

Observaréis que descansan, durante el día en algunos árboles favoritos y, si colocáis una sábana debajo de ellos, podéis sacudir las ramas y recoger gran número. Los agricultores emplean diferentes procedimientos para matar las larvas en la tierra.

Otro bicho muy perjudicial es el pequeño Es-

carabajo Volatinero (5, v. lám. frente pág. 24). Todos los niños conocen esos bichillos, aunque muchos no sepan su nombre. Son estrechos y planos, miden poco más de un centímetro de largo y tienen patas muy cortas. La especie más común tiene élitros rojizos y largos y la cabeza y el tórax negros. Los niños suelen divertirse en volverlos patas arriba, porque entonces doblan el cuerpo de modo que sólo descansa sobre la cabeza y la cola, luego dan un salto y caen derechos. A veces caen otra vez de espaldas, entonces descansan un momento y vuelven á empezar.

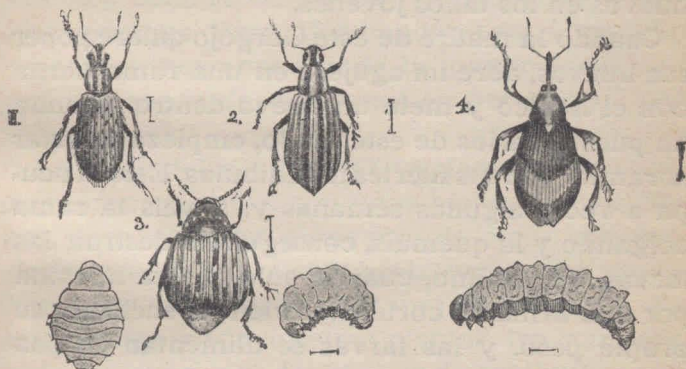
Estos animalillos tan divertidos son, sin embargo, muy dañinos cuando son aún larvas, pues entonces se alimentan de las raíces de diversas hortalizas. Son largos y finos como alambres y se los tomaría por gusanillos a no ser por sus seis patitas. Su cuerpo, de color rojo amarillento está cubierto de cerdillas duras.

El Escarabajo Volatinero pone sus huevos en el campo entre las raíces de las plantas, y cuando nace la larva se pasa comiendo unos cinco años, antes de convertirse en insecto alado. Por eso deben destruirse echando en la tierra sal y cal que destruyen las larvas.

Desgraciadamente, los bonitos Gorgojos son también muy destructores. Ya hemos visto en el Libro I el Gorgojo de la Avellana. Casi cada planta y cada árbol tienen un Gorgojo que las ataca

especialmente. Conocemos el Gorgojo del Manzano (4), el del Guisante (1 y 2), el de las Habas (3), el de la Retama, el de la Vid y otros muchos. Todos ellos empiezan la vida siendo larvas chiquitas, sin patas verdaderas y sólo con cojincillos bajo el cuerpo, pero con cabecitas duras y mandíbulas muy fuertes.

Reconoceréis los Gorgojos por su hocico pro-



1. Gorgojo del guisante manchado. 2. Gorgojo rayado del guisante. 3. Gorgojo de la haba. 4. Gorgojo del manzano.

minente, unas veces ancho y otras agudo. Son insectos muy bonitos, de alas generalmente brillantes como joyas y con ojos muy vivos, pero mientras son larvas destruyen las flores, los frutos y las plantas jóvenes que encuentran.

Entre los más curiosos pueden contarse los Gorgojos Taladradores. Tienen un hocico largo

y mandíbulas muy cortantes, sus patas tienen debajo unos cojincillos vellosos y están armadas de uñas fuertes, que les permiten agarrarse fuertemente a las ramas. Si buscáis en los álamos por el verano encontraréis quizás un bonito Gorgojo con alas verdes brillantes y ojillos encarnados, y en los árboles frutales del huerto estáis seguros de encontrar el Gorgojo azul que pone sus huevos en los tallos jóvenes.

Cuando la madre de este Gorgojo quiere poner sus huevos, abre un agujero en una rama tierna con el hocico y mete un huevo dentro. Cuando ha puesto varios de este modo, empieza a cortar la ramita con sus fuertes mandíbulas. Esto la ocupa a veces algunas semanas y, si veis la rama colgando y la quemáis, conseguiréis destruir las larvas. Por último, cuando sólo cuelga la rama por una tirilla de corteza, se viene al suelo por su propio peso, y las larvas se alimentan en paz cuando nacen.

Procúrese encontrar Abejorros macho, hembra y larva. Tráiganse un Escarabajo Volatinero y su larva. Búsquense todos los Gorgojos que puedan encontrarse, así como ramillas, flores y frutos con larvas dentro.

LECCIÓN VI

ESCARABAJOS ÚTILES

De poco serviría que destruyéramos algunos insectos cuando tantos hay que devoran nuestras cosechas. Pero, afortunadamente, hay otros escarabajos que nos son de la mayor utilidad y nos dispensan de cansarnos en perseguir a los demás.

Las Cicindelas o Tigres (1, v. lám. frente página 32), por ejemplo, son unos bichos muy voraces, pero, como se alimentan de otros insectos, destruyen los gorgojos y las larvas de los abejorros y los volatineros, así como las orugas, y salvan de este modo nuestras plantas. No son muy grandes, apenas miden un par de centímetros de largo, pero sus patas largas son muy fuertes y vuelan muy deprisa.

Se suelen encontrar con abundancia, corriendo al sol por los campos secos y polvorientos, en verano. Sus élitros son de brillante color verde, salpicado con manchas amarillas. Corren muy graciosamente y tan deprisa que os costará trabajo coger una, y cuando más seguros estéis de agarrarlo, abrirá de pronto los élitros, sacará sus

alas transparentes y delicadas y huirá antes de que lo hayáis tocado.

Pero si podéis cogerlo observaréis que tiene grandes ojos plantados de cada lado de la cabeza y dos fuertes mandíbulas superiores dentadas que le sirven para desgarrar su presa, mientras están las inferiores cubiertas de fuertes pelos que le ayudan a mantenerla.

Podéis ahora buscar su larva, que es un bicho muy extraño. El modo más seguro de encontrarla consiste en registrar un campo arenoso donde hayáis visto correr Cicindelas. Examinad entonces todos los hoyitos del suelo, y cuando veais uno que se continúa por un túnel subterráneo, sabréis que allí está la larva de la Cicindela, acechando a la entrada del túnel los insectos que pasen a su alcance. Desaparecerá tan pronto como os acerquéis, pero si metéis una brizna de hierba en el agujero y la agitáis, el bicho se agarrará y podréis sacarlo fuera.

Observad ahora las armas que usa. Es un gusanillo largo y blanco con una cabeza córnea y mandíbulas como hoces y, además de sus seis patitas, tiene en la espalda dos bultos con gan-chitos. Tan pronto como nace la larva, abre un túnel con las patas en la arena blanda y se sube a lo alto manteniéndose con las patas y con los ganchos de su espalda. Su cabeza llena el agujero y, como es un animalillo débil y no puede mo-

verse rápidamente, se mantiene quieto hasta que pasa algún insecto, sacando entonces la cabeza para agarrar a su víctima. Si tenéis la paciencia de descubrir alguno de estos túneles y de acechar junto a él algún tiempo veréis probablemente a la larva cazar su presa.

El Asnillo, que ya encontramos en la primera lección (2, v. lám. frente pág. 32), es muy útil por los insectos que devora, pero no es muy bonito. Pero los Cárabos, que tienen alas muy cortas bajo los élitros y vuelan rara vez son los mejores cazadores. Algunas veces habréis visto un gran escarabajo de patas largas y color verde o dorado, que corre por la hierba. Es éste el Cára-bo dorado, que estará cazando gusanos y larvas.

Hay otros escarabajos curiosos que no son difíciles de hallar y que pueden interesaros. Son los Enterradores. Cuando encontréis un ratón o un pájaro muertos en el campo o en el jardín, levantadlo suavemente. Si hace algunos días que está allí debe despedir ya mal olor y estáis casi seguros de encontrar debajo de él dos o mas escarabajos de cuerpo grueso y fuertes patas. Son generalmente negros, con antenas rojas y dos fajas encarnadas en el abdómen. Son los enterradores (3, v. lám. frente pág. 32) que han percibido el olor del cuerpo muerto y han acudido, a veces desde lejos para enterrarlo.

Cavan el suelo bajo él hasta que queda sepul-

tado el cuerpo y entonces echan encima la tierra que sacaron. ¿Por qué creéis que lo han hecho? Porque la hembra del escarabajo éste necesita poner allí sus huevos para que sus larvas puedan alimentarse con la carne. Hace esto tan pronto como está enterrado el animal y, a los pocos días, nacen las larvas. Son estrechas y tienen cada una seis patas y algunas espinas sobre el lomo. Van devorando la carne hasta que se duermen a su vez bajo tierra para convertirse en insectos perfectos.

Gran número de escarabajos nos son útiles porque devoran animales muertos y vivos. Entre éstos figura el pequeño Escarabajo Mímico, negro y brillante, que encoge las patas y finge estar muerto tan pronto como lo tocan, y las Luciérnagas, que brillan tan bonitamente en las noches de verano.

El buen jardinero que encuentra una luciérnaga en un seto, debe cogerla delicadamente y llevársela á su jardín. Porque la larva de la luciérnaga es un gusanillo (véase figura 3, pág. 43), que se mete en la cáscara de los caracoles jóvenes y los devora.

Si encontráis una cáscara seca de caracol, con una larva blanca dentro, podéis estar casi seguros de que es la larva de la luciérnaga. Podéis reconocerla por el manojito de cerdillas blancas que tiene en la cola y que le sirve para limpiarse de la baba del caracol.

Cuando son adultas las luciérnagas descubri-
réis fácilmente la hembra de noche por su bri-
llante luz. No tiene alas, y podríais confundirla



Luciérnagas.

1. Hembra con luz brillante. 2. Macho con luz débil. 3. Larva.

con una babosa si no viérais sus seis patitas. El macho tiene dos focos de luz cerca de la cola, pero no brilla tanto como la hembra; tiene élitros suaves y alas anchas con las que vuela a los

cuartos iluminados cuando se deja la ventana abierta.

El último escarabajo útil que nos queda que mencionar es la pequeña Mariquita o Vaquita de San Antón. Se alimenta toda la vida con las chinches y los pulgones que destruyen nuestras plantas. Dondequiera que haya pulgones pone la vaquita de San Antón su montoncito de huevos amarillos y, tan pronto como nacen las larvas, largas y oscuras, trepan por la planta y devoran todos los pulgones que encuentran. Al cabo de algún tiempo se pegan a una hoja seca y se quedan colgadas hasta convertirse en una mariquita que volará para ir a comer otros pulgones y poner otros huevos.

Búsquese una cicindela y procúrese encontrar su larva. Búsquese enterradores bajo los animales muertos. Búsquese un escarabajo mímico. Búsquese el macho y la hembra de la luciérnaga. Búsquese la larva de la mariquita.

LECCIÓN VII

LAS AVISPAS Y SUS COSTUMBRES

Nos gustan a todos las Mariposas porque son bonitas, y las Abejas porque nos dan miel. Pero no queremos a las Avispas porque tenemos miedo a que nos piquen y porque se comen nuestra fruta. Sin embargo, las avispas son ingeniosas e interesantes. Nos sirven de basureros, devorando la carne podrida y los insectos y no pican sino cuando se las asusta. Podéis ser picados si cogéis una avispa sin saberlo. Pero es una tontería sacudirlas y perseguirlas cuando se acercan, porque si no os movéis no os harán daño.

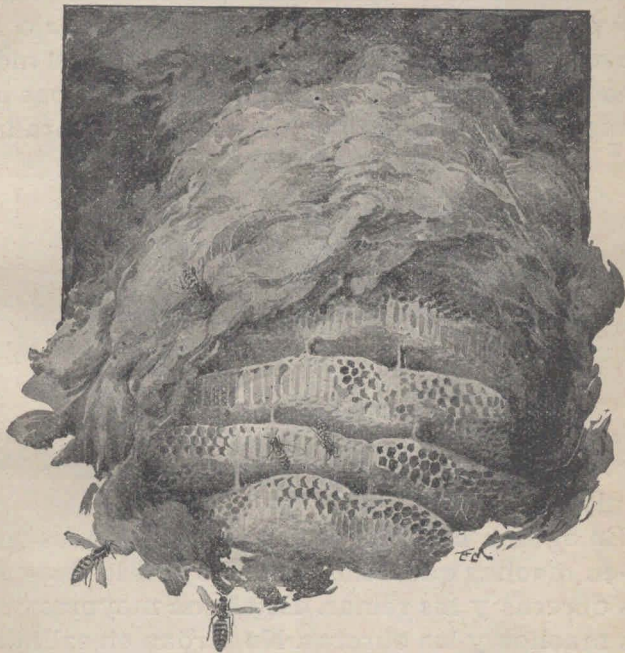
Nos vemos obligados a matar las avispas, porque si no, no nos dejarían una sola fruta, pero el medio más seguro de hacerlo es perseguirlas por primavera y a principios de otoño. Las pocas avispas que entonces se ven son reinas o madres y cada una ha de establecer un nido. Es menos cruel matar a aquéllas, que no tener que destruir los nidos en verano, cuando hay de tres a cuatro mil insectos en cada uno. Muchos niños han visto sacar nidos de avispas, pero pocos los habrán

observado cuidadosamente. Veamos cómo están hechos.

Cuando la reina avispa sale del musgo o de la hierba, donde pasó el invierno, busca un agujero en el suelo, abandonado quizás por un ratón o por un topo. Se mete dentro y lo ensancha, cavando la tierra y echándola fuera con las patas. Luego echa a volar y arranca fragmentos de fibra de los árboles y de las plantas. La habréis visto algunas veces roer las maderas de las ventanas con sus mandíbulas. Lo hace para sacar pedacitos de madera, y vuelta a su agujero hace con ellos, mezclándolos con una especie de saliva pegajosa, una especie de cartón gris.

Antes de que se endurezca lo pega a lo alto del agujero formando una placa que agarra de alguna raicilla. Luego vuelve por otra madera y hace unas cuantas celdillas debajo de la primera placa. Coloca un huevo en cada una y sale a buscar más papel para hacer nuevas celdas. En unos ocho días se han convertido los primeros huevos en larvas sin patas, y las alimenta entonces con miel y con insectos, mientras prosigue su trabajo. A las tres semanas las larvas tejen su capullo y una semana más tarde salen convertidas en abejas obreras. Salen entonces casi todos los días y la reina avispa las deja seguir edificando el nido y alimentando las larvas mientras ella se contenta con poner huevos.

No sólo siguen haciendo celdillas, sino que cubren el nido con una cúpula de papel muy gruesa, que forma como una especie de paraguas



Interior de un nido de avispa común.

abierto. Cuando está concluido el panal forma éste una especie de plato vuelto, con un gran número de celdillas que se abren todas por abajo.

Establecen entonces las avispas varios pilares

de cartón bajo el panal para construir otro debajo, análogo al primero. Así continúan hasta agosto en que suele haber quince o dieciséis panales uno encima de otro, reunidos por cierto número de pilares. Entonces continúan hasta abajo la bóveda de cartón, de suerte que parece el nido una bola redonda u oval. Como las avispas no almacenan miel, las celdillas sólo son para las



1. Macho. 2. Avispa reina. 3. Obrera.

larvas, y la bóveda de papel sirve para preservar el nido de la humedad.

En agosto edifican celdas mayores de las que salen machos que tienen antenas más largas que las obreras y las reinas. Éstas son mayores que los machos y las obreras. No tardan en salir del nido y en unirse con los machos y, tan pronto como llega el invierno, matan las avispas todas las larvas que quedan y, durmiéndose, no tardan en morir, quedando sólo las reinas, que duermen hasta la primavera. De suerte que, si sabéis donde hubo un nido de avispas, podéis cavar el suelo



ABEJAS SOLITARIAS.

1. Abeja albañila.
2. Abeja nómada.

3. Abeja cortadora.
4. Abeja cardadora.

y descubrir el largo túnel subterráneo por donde penetraban las avispas para que nadie pudiese descubrir donde estaba.

Algunas avispas edifican sus nidos bajo los tejados de las casas, especialmente las grandes avispas llamadas abejones, a no ser que escojan el tronco de un árbol viejo. Si os paseáis por el bosque podéis también encontrar un nido de avispas colgado de una rama de árbol y muy perfectamente disimulado. Está edificado como los demás nidos, pero tiene debajo una especie de columna colgante de cartón.

Además de las avispas comunes hay gran número de especies más chicas, que quizás podáis encontrar. Las hay muy interesantes, porque se llevan insectos a un agujero y los entierran con sus huevos, de suerte que encuentren sus larvas alimento cuando nazcan.

Hay una bonita avispa, llamada comúnmente Avispa de las paredes, que podéis ver por junio o julio mordiendo la argamasa de una tapia del huerto o abriendo un agujero en una loma arenosa. Es más chica y más obscura que la avispa común y tiene unas cuantas fajas de color amarillo brillante en el abdomen. Abre un túnel en la argamasa y deja los fragmentos pegados alrededor del agujero. Luego emprende el vuelo y vuelve al agujero con una pequeña oruga verde. La mete dentro y sale por otra, repitien-

do la operación hasta que tiene unas quince ó veinte.

Si arrancáis la argamasa de la tapia hasta poner el túnel al descubierto veréis en el fondo un huevo colgado de un hilo. La avispa puso el huevo allí antes de ir por la primera oruga. Entre el huevo y el agujero se encuentran las quince pequeñas orugas arrolladas una junto a otra. Lo más curioso es que no están muertas, pues la avispa se contenta con dormirlas, picándolas, para que no puedan pensar en escaparse. Si no hubierais tocado al túnel, la avispa hubiera tapado el agujero con los fragmentos de argamasa que dejó al borde del mismo. Luego, después de avivado el huevo y el gorgojo se hubiera comido las orugas, convirtiéndose en una avispa y abriendo el agujero para salir.

Podéis también encontrar algunas Avispas arenícolas que abren agujeros en los sitios arenosos de los campos y de los jardines, por doquiera donde que esté el suelo expuesto al sol. Una de ellas mete arañas en su nido para alimentar a sus larvas. Es de color anaranjado, con la cabeza negra y las patas muy abiertas. Es muy fuerte y capaz de arrastrar una araña grande a su destino.

No me queda espacio para hablaros de otras avispas curiosas, que llenan sus nidos unas con escarabajuelos, otras con saltamontes. Pero ya

sabéis lo bastante para seguir las que veais y observar sus costumbres, lo cual es mucho mejor.

Búsquese un nido viejo de avispas y hágase un dibujo del mismo. Obsérvese la forma de la avispa común y compárese con las demás que puedan encontrarse. Obsérvese particularmente la diferencia que existe en el enlace del abdomen con el tórax.

LECCIÓN VIII

ABEJAS SOLITARIAS

Todos conocéis la Abeja que produce la miel, pero acaso no sepáis que existen otras especies de abejas por los jardines. Algunas son del mismo tamaño que la abeja común, otras son mucho menores, y tienen forma algo diferente.

La mayor parte son abejas solitarias. No hay neutras entre ellas, sino sólo machos y hembras que viven por parejas. Otras viven en gran número en los agujeros de las lomas arenosas, pero no trabajan juntas.

Si tenéis hiedra en vuestro huerto habréis observado algunas veces unas abejas pequeñas que revolotean por las flores. Entre ellas había seguramente una de poco más de un centímetro de largo, con el cuerpo negro cubierto de sedoso vello. Tiene dos cuernecillos en la cabeza y se llama Abeja albañila. (I, v. lám. frente pág. 48.)

Siguiendo una de estas abejas, veréis que vuela hasta un madero podrido o un tronco de árbol y si caváis en la madera junto al agujero, encontraréis un curioso nido. Esta abeja abre un túnel largo y fabrica una celdilla de cera en su extre-

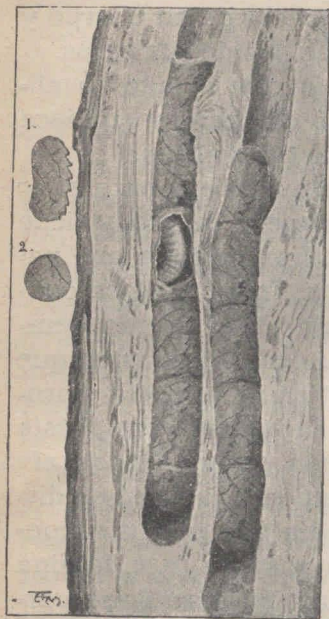
mo. Allí pone un huevo y deposita a su lado cierta cantidad de alimento formado con polen y miel de las flores. No tiene saquitos en las patas, como la abeja común, de suerte que se lleva el polen pegado a los pelos espesos de su cuerpo y de allí lo saca con los piececillos de sus patas.

Cuando ha puesto un huevo y dejado su alimento al lado, sella la celda con cera y empieza otra. Así continúa hasta que llena el túnel.

¿Pero cómo hará la última abeja para salir fuera? Su huevo fué el primero puesto y tiene otros ocho o diez delante. Por extraño que parezca se esperan una a otra. Todas ellas se convierten en abejas perfectas hacia el mismo tiempo y, si una de las de detrás está pronta antes que las demás, devora la tapadera de su celda y procura pasar por encima de su vecina. Pero si ésta es tan gruesa que no pueda pasar la abeja sin lastimarla, espera pacientemente que esté en disposición de salir. Otra abejita que podéis encontrar fácilmente es la Abeja nómada (2, v. lámina frente pág. 48), llamada también dormilona porque se duerme con frecuencia en las flores, donde suele encontrársela. Es delgada y negra, con la cabeza cuadrada y fuertes mandíbulas y tiene el abdomen cubierto de un ligero vello amarillo. También habita en postes de madera, pero generalmente hace su nido entre la paja. En las chozas techadas con paja suelen anidar centena-

res de estas abejas, produciendo un zumbido continuo.

Otra abeja que no podéis dejar de encontrar, es la Abeja cortadora (3, v. lám. frente pág. 48). ¿No habéis visto hojas de rosales a las que faltan pedazos en forma de una media luna? Si acecháis bien, veréis que es una abeja la que hace estos cortes.



Nido de la Abeja cortadora en un árbol.

Una celda abierta mostrando la larva. 1. Hoja cortada para los lados. 2. Hojas cortadas para el fondo de cada dedal.

Tiene próximamente el mismo tamaño que la abeja común, pero es algo más robusta, y tiene el cuerpo negro con pelos pardos. Se sube a las hojas y recorre un semicírculo, mordiendo a medida que adelanta. En el momento en que acaba abre las alas y, al dar el último bocado, echa a volar con el pedazo de hoja cogido entre las patas y las mandíbulas.

Entra entonces en un agujero del suelo que baja en línea recta hasta cierta distancia y luego

tuerce y corre bajo tierra. Entonces suelta su hoja y vuelve por otra. Con varios pedazos fábrica una especie de dedal en el que deposita un huevo, con alimento alrededor y que tapa con tres o cuatro pedazos de hoja. Luego empieza otro dedal, colocándolo de modo que encaje algo en el anterior. Construye de este modo unas siete celdas, cada cual con su huevo y el alimento necesario para la larva.

Si os es fácil descubrir estas abejas cuando cortan hojas, no os lo será tanto descubrir sus nidos, porque vuelven a taparlos con tierra, de modo que no puede verse la entrada. Lo mejor es seguir una abeja cuando acaba de cortar una hoja, pero es tan veloz que debéis tener mucho cuidado. A veces hace su agujero en un sauce de madera blanda.

Hay otra especie de Abejas albañilas que hacen su nido en el tallo de las zarzas. Sacan la mé-



Nido de la *Osmia* de la zarza, con un individuo joven en una celda.

dula y cubren con ella sus celdillas. Cuando veáis una ramilla de zarza con la punta mordida, podéis cortarla a alguna distancia con un cortaplumas y ver si no hay dentro un túnel con celdillas de abejas.

Otra abeja muy curiosa, llamada Abeja cardadora (4, v. lám. frente pág. 48), forma su túnel con la pelusa arrancada a las plantas. Ya recordáis que algunas clavellinas tienen los tallos cubiertos de pelillos tupidos. La Abeja cardadora los arranca formando una pelotilla con ellos y vuela a su nido bajo tierra, donde los emplea para forrar sus celdillas.

Las abejas solitarias no conservan miel para el invierno como las abejas ordinarias. Mueren por otoño todas, excepto las madres, que se entierran en agujeros y esperan la primavera para hacer sus nidos y poner huevos.

Hay tantas otras variedades que no puedo citarlas. Debéis observarlas vosotros y pronto sabréis reconocer los agujeros en los árboles y en el suelo y aprender en ellos cosas curiosas acerca de esos insectos.

Indíquense diferentes clases de abejas solitarias y procúrese encontrar sus túneles por primavera.

LECCIÓN IX

ABEJAS QUE FABRICAN MIEL

Las Abejas que fabrican miel son tan comunes en nuestros jardines que pocas personas se preocupan por saber algo de ellas. Y es una desgracia, porque la cría de las abejas es muy interesante y muchos labradores podrían sacar dinero del trabajo de esos insectillos tan activos.

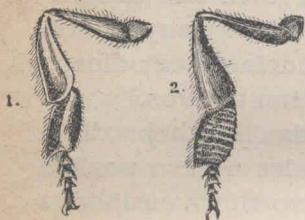
Cuando había que matar todas las abejas de la colmena para coger los panales no era posible encariñarse con las abejas. Pero ahora casi todos los que crían abejas tienen cajas con cristales en lo alto de las colmenas y saben recoger los panales sin destruir a las amiguitas que los llenan para nosotros.

La Abeja es un insecto maravilloso. Tiene tres pares de patas y dos pares de alas, lo mismo que la Avispa. Pero su par de patas posterior es más largo que los demás y tiene una acanaladura que forma una especie de cestilla en que mete el polen de las flores para llevárselo a la colmena donde fabrica el alimento para sus larvas. Podéis ver a las abejas cuando vuelven a la colmena con las patas traseras pesadamente cargadas de po-

len. Es bastante curioso ver cómo se meten el polen en dicha cestilla. Ya habréis visto, si observasteis sus patas con cuidado, que están cubiertas de pelos que forman un cepillito. Cuando sale de una flor está cubierto su cuerpo velludo de polen, y ella lo cepilla con una de sus patas, formando una pelota que mete en la cestilla de la otra pata.

Su boca es un excelente instrumento para chupar la miel. Cuando no chupa está retraída su trompa

bajo sus fuertes mandíbulas. Pero cuando busca miel, dicha trompa, que es en realidad un largo labio inferior con una lengua finísima dentro de él, penetra en la flor y saca la miel que ella hace pasar por su garganta hasta un saquito o primer estómago.



Patas posteriores de la abeja.

1. Lado exterior. 2. Lado interior, con el saquito para miel.

Luego vuelve a la colmena. Allí sacan otras abejas el polen de su cestilla en cuanto entran ella pasa a las celdillas donde deposita la miel que había tragado. Parte de esta miel sirve para alimentar a las larvas de abeja y con las demás se llenan los panales para el invierno.

A veces, sin embargo, la abeja no suelta la miel, sino que se encarama a lo alto de la colmena y

alli se cuelga de las patas delanteras. Al cabo de veinticuatro horas, la miel ha sido digerida por su estómago y parte de ella forma la cera que sale de su cuerpo por ocho agujeritos. Baja entonces de nuevo a la colmena, se saca la cera y la tritura entre sus fuertes mandíbulas, humedeciéndola con la lengua hasta formar una especie de pasta que le sirve para edificar las celdillas del panal.

Cuando las abejas están fuera recogiendo la miel y el polen es cuando tantos servicios prestan al agricultor. Ya recordáis que los guisantes no pueden crecer si las abejas no llevan el polen de una flor a otra. Nuestras plantas tienen mejores flores, y nuestros árboles frutales producen mejor fruta porque las abejas al volar transportan el polen de unas a otras.



Abeja colgada con sus bolsitas de cera bajo el cuerpo.

Pero si la abeja se transportara al azar de una flor a otra, no sería de gran provecho, porque el polen extraño no haría crecer las semillas. Mirad una abeja y observaréis que rara vez visita más de una especie de flores en un mismo viaje. Pasará de una mata de violetas a otra, o de un manzano a otro manzano. Pero no irá en el mismo viaje de un manzano a un peral ni de una violeta

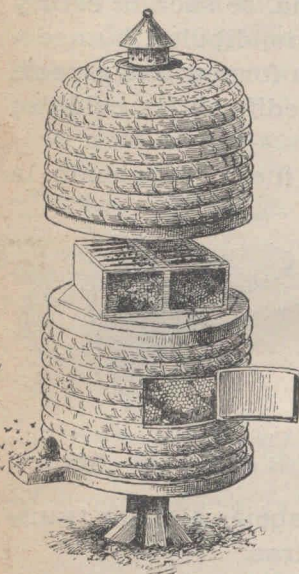
a una primavera. No sabemos por qué obra así, pero esto es muy útil para nosotros y los jardineros debieran fomentar el desarrollo de las abejas.

Si deseáis criar abejas, debéis tener en cuenta

algunas cosas muy sencillas. Debéis ser muy paciente y tranquilo con ellas. Ellas aprenderán pronto a conoceros y sabrán que no les tenéis miedo.

Si queréis una colmena de paja, deberá tener una anchura de cuarenta a cuarenticinco centímetros por unos veinte o veinticinco de alto, y un techo plano con una especie de tapón encima. Colocaréis dicha colmena en un sitio abrigado del jardín, en un matorral, a unos cuarenta centímetros del suelo. Luego, por mayo, compraréis un enjambre

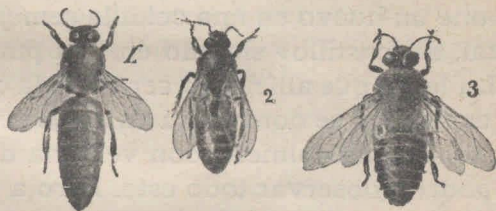
de abejas que haya salido de las colmenas de un vecino. Untaréis interiormente vuestra colmena con toronjil y azúcar, manteniéndola bajo la rama de que cuelga el enjambre. Sacudiréis sua-



Colmena con secciones de madera encima y ventana á los lados.

vemente aquélla para que caigan las abejas, la volcaréis sobre una tabla y, por la tarde, la llevaréis a vuestro jardín. A la mañana siguiente estarán ya las abejas trabajando. Los zánganos gruesos revolotearán perezosamente, mientras las pequeñas abejas obreras saldrán en busca de la miel, colgándose de la colmena hasta que tengan cera en sus cuerpecillos (v. pág. 59) y empiecen a construir los panales.

Si vuestro enjambre fué el primero que salió



Abejas.

1. Reina. 2. Obrera. 3. Zángano.

de la colmena, la reina vieja, que estará en medio de él, empezará pronto a poner huevos en las celillas—unos 200 por día.—Pero el segundo enjambre es dirigido por una reina joven que ha de volar con los machos antes de establecerse en la colmena.

Ahora van a estar muy atareadas las abejas obreras. A los dos o tres días han avivado los primeros huevos y las abejas nodrizas alimentan las

larvas con miel y polen que traen las demás abejas. Al cabo de cinco o seis días sellan la boca de cada celda y la larva de abeja teje su capullo de seda, en el que se convertirá en abeja al cabo de diez días. Luego sale y trabaja con las demás.

La celdilla vacía estará pronto llena de miel, pero ésta es parda, no blanca y clara como la miel «virgen» que se encuentra en las nuevas celdillas. Al cabo de seis semanas la reina pone algunos huevos en celdas mayores, de los que han de salir los machos o zánganos. Tres días más tarde pone un huevo en una celdilla semejante a un dedal, el «castillo» situado en una punta del panal. La larva que allí nazca será criada con alimento especial y se convertirá en abeja reina.

Si no tenéis una colmena con ventana de cristal, no podréis observar todo esto. Pero a principios de junio podéis calcular que está la colmena llena de panales y de abejas. Entonces conviene quitar el tapón de encima y colocar sobre la colmena una campana de vidrio o una caja de madera con divisiones en la que podéis poner un pedazo de panal para inducir á las abejas a que continúen, abrigándola luego con un capirote de paja.

Al cabo de un mes encontraréis dicha parte superior llena de miel encerrada en las celdillas, y podréis cogerla ahuyentando antes las abejas con el humo producido por un manojo de paja encen-

dida. Estas partes de la miel son puras y claras y pueden obtenerse sin matar una sola abeja.

En julio podéis obtener uno o más enjambres nuevos y, cuando llegue septiembre, debéis levantar el capirote y tapar la colmena durante el invierno. Pero no olvidéis que habéis quitado a las abejas gran parte de sus provisiones y que debéis alimentarlas con miel y azúcar durante el tiempo frío.

Examínense tres abejas: obrera, reina y macho. Examínense la trompa y las patas de una abeja obrera. Sáquese un pedazo de panal moreno que sobre de la alimentación de las larvas, y compárese con un panal de miel pura. Mírese una abeja entre las flores. Búsquese un panal con castillo.

LECCIÓN X

LAS MOSCAS

Hay cierto número de insectillos voladores, que pertenecen a la misma familia que las Abejas y las Avispas, como los Tentredos que destruyen nuestras hortalizas, y los Cinifes que producen las extrañas agallas que encontramos en las encinas y otros árboles. Pero aunque solemos darlas el nombre de Moscas, debemos distinguir las de las moscas verdaderas, pues tienen cuatro alas, mientras que éstas sólo tienen dos.

Procurad reunir todas las moscas de dos alas que podáis. Tendréis entre otras la Mosca común, el Moscón ó Mosca azul, los Mosquitos, el Moscardón, la Típula y otros muchos.

La Mosca común y el Moscón son ambos muy útiles, porque devoran las materias en descomposición y los animales muertos. Pero son muy perjudiciales si los dejamos desarrollar donde no hacen falta.

Si tenéis gran número de moscas en vuestra casa, podéis estar seguros de que hay alguna porquería en ella, porque la Mosca común pone sus

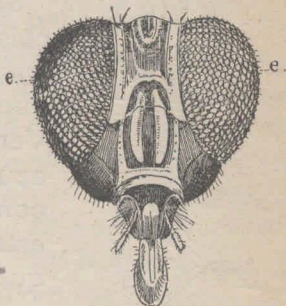


1. Langostón—Hembra con su tubo para poner los huevos.
2. Langosta verde.

3. Grillo campestre.
4. Langosta voladora o Saltamontes.
5. Langosta sin alas.

huevos en el estiércol, en el polvo o en cualquier suciedad, detrás de una puerta o en un rincón abandonado.

Pone unos 150 huevos cada vez y, al cabo de un día o dos, nacen unas larvas pequeñas sin patas, que se alimentan de la porquería. A los cuatro o cinco días dejan de comer y se encierran en su envoltura de crisálidas, que se torna dura y parda. Cuando llega el verano, se desarrolla la mosca alada en una semana próximamente. Pero en invierno la crisálida puede permanecer dormida durante meses, y las personas que no limpian perfectamente su casa por otoño están expuestas a tener una plaga de moscas al año siguiente.

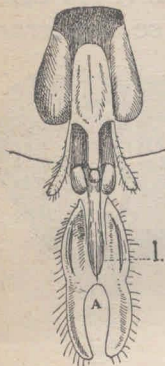


Cabeza de la Mosca azul, con sus grandes ojos compuestos.

El Moscón o Mosca azul (1, v. lám. frente pág. 56) deja sus huevos en la carne de toda clase o en los cuerpos de los animales muertos. Cuando nacen las larvas nos son muy útiles, desembarazándonos de materias mal olientes, pues producen un líquido que hace pudrir la carne más de prisa para que puedan comérsela.

Las larvas del Moscón (*b*), suelen usarse para pescar. Cuando dichas larvas han acabado de co-

mer, se ablandan interiormente y toman la forma de un huevo. Entonces rezuman un líquido que endurece su piel transformándola en una especie de cajita brillante y rojiza (c). Dentro de ésta se va formando la mosca perfecta que saca luego la cabeza por dos hendiduras en lo alto del capullo.



Trompa de Mosca azul, con sus labios gruesos.

A. Chupadero.
l. Lanceta.

Si cogéis un Moscón y lo colocáis bajo una copa con algunos fragmentos de azúcar, observaréis que saca la trompa para comer. Veréis que vuelve y revuelve el azúcar como si estuviera jugando con ella. Pero todo el tiempo la está humedeciendo con un líquido que saca de su trompa, hasta convertirse el pedacillo duro en un jarabe que pueda chupar. Si oprimís el tórax de un moscón muy suavemente con los dedos, lo veréis sacar la trompa y veréis dos

gruesos labios en la punta, con un chupador (A) entre ambos. Pero necesitaréis un buen lente o un microscopio para ver la pequeña lanceta (l), que tiene dentro de la trompa y que le sirve para taladrar la piel de las frutas cuyo zumo quiere chupar.

Hay otras dos clases de moscas que son mucho más peligrosas que la mosca común o que el

Moscón. Son los Tábanos. Ya conocéis los Tábanos pequeños que se nos pegan a las manos o al cuello cuando estamos sentados en el campo y que nos dan a conocer su presencia mordiéndonos para chuparnos la sangre. El Tábano bovino, que es el mayor de todos, mide unos dos centímetros (4, v. lám. frente pág. 56).

El Tábano dorado es más peligroso aún, porque, en vez de morder con la boca, pincha con un aguijón que tiene en la punta del abdomen y deposita sus huevos bajo la piel del animal. El Tábano dorado se parece a un abejorro, pero tiene dos alas en vez de cuatro. Tiene un tubo agudo en la punta del abdomen con el que pica la piel de los bueyes, dejando los huevos debajo de ella. En poco tiempo avivan los huevos y la larva irrita la carne, formando verdaderos bultos en el cuerpo del animal. Si el ganadero no hace salir las larvas de dichos bultos y aplica la cura adecuada, la carne del buey saldrá pobre y mala sin que nada pueda mejorarla. Cuando la larva está completamente desarrollada, cae al suelo para transformarse.

El Moscardón (3, v. lám. frente pág. 56) no pone sus huevos bajo la piel, pero los pega con baba a la piel del caballo, en los brazuelos o bajo las rodillas del caballo.

Cuando el huevo está maduro, el calor de la lengua del caballo, cuando éste se lame, lo hace

abrirse, y la larva se desliza por la garganta del caballo hasta su estómago. Allí se alimenta y, cuando está completamente desarrollada, sale con los excrementos.

El medio de evitar esta larva consiste en limpiar bien la piel de los caballos y dejarles el pelo corto. El Moscardón es algo mayor que la mosca común con fajas de color amarillo y es muy vellosa.

No sé si habréis visto muchas larvas de las numerosas variedades de mosquitos que revolotean por los campos y los ríos. Ya hemos leído algo acerca del mosquito en el Libro II, pero también debéis conocer los mosquitos que devoran el trigo y otras semillas.

El mosquito del trigo es un lindo animalejo de color amarillo anaranjado, del tamaño de un mosquito pequeño. En una mañana de junio, temprano, cuando está el trigo en flor podréis sacudir algunas cañas y ver caer los mosquitos al suelo. Las madres tienen un tubo agudo, tan fino como un cabello, con el que ponen sus huevos en la flor del trigo. Aquellos se convierten en larvas chiquitas de color rojo, que se nutren con el grano y destruyen media cosecha.

También debéis conocer las larvas de la Típula, que tanto daño hace a nuestros campos. Si veis una Típula pegada a una brizna de hierba, estad seguros de que está metiendo en tierra su taladro para poner los huevos.

Estos se convierten en unas larvas grises sin patas, con fuertes mandíbulas y un par de cuernecillos cortos. Las encontraréis fácilmente al arar los campos húmedos, juntamente con la crisálida dura, que tiene la forma de una Típula, con las alas plegadas, las patas encogidas y dos cuernecillos en la cabeza. Tiene espinas en el abdomen que le ayudan a arrastrarse cuando el insecto quiere salir.

El mejor medio para librarse de estos insectos dañinos consiste en arar profundamente, enterrando los huevos y las larvas para que mueran o no puedan subir a la superficie. También puede echarse en el campo brea o cualquier otra substancia que mate los insectos. Los estorninos suelen ser útiles porque los sacan del suelo y se los comen.

Búsquense una larva y una crisálida de Moscón. Examínese un Moscón (patas, cuerpo y trompa). Procúrese encontrar huevos de Mosca doméstica. Búsquese un Tábano de Caballo y un Tabano boyuno. Búsquese un Mosquito del trigo y sus huevos, así como la crisálida de la Típula.

LECCIÓN XI

GRILLOS Y SALTAMONTES

Todos los insectos que hemos visto hasta ahora son diferentes cuando jóvenes de lo que son cuando viejos. Pero los Grillos y los Saltamontes pequeños cuando salen del huevo son muy parecidos a lo que son cuando viejos, sólo que son más pequeños y carecen de alas. Saltan y comen y se portan lo mismo que sus padres, cambiando la piel cuatro o cinco veces. Después de la última muda pueden verse sus alas debajo de la piel y, cuando ésta revienta, abren sus alas y echan a volar.

Si hacéis una caja de alambre y metéis dentro algunos grillos pequeños, alimentándolos con hojas verdes, veréis dichos cambios. Pero no los metáis en una caja tapada con linón, como le pasó a un amigo mío, pues los grillos tienen unas mandíbulas muy fuertes y pronto se abren paso por la tela.

Las Langostas verdes pequeñas de los campos son fáciles de hallar, pero el gran Langostón verde (v. lám. frente pág. 64) no se encuentra a menudo. Pero si sabéis buscar bien en los setos

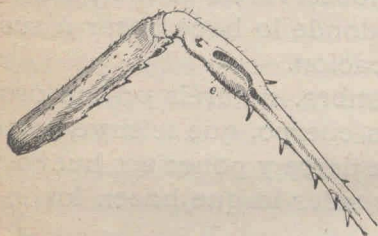
o en los bosques, acaso podáis coger uno, y veréis que es un insecto curioso de examinar. Tiene la cabeza separada de la parte anterior del cuerpo o torax y dos grandes antenas dobladas hacia atrás. Sus mandíbulas son muy fuertes y, si le dais una hoja que comer, á través de un cristal veréis como se mueven lateralmente para cortar el alimento, y observaréis el labio superior y el inferior, por donde lo hace pasar á sus mandíbulas de masticación.

Si cogisteis una hembra, notaréis un curioso tubo en la punta de su cuerpo, que le sirve para abrir un agujero en la tierra y poner sus huevos; y esto os hará comprender lo que hacen los insectos más pequeños.

Ahora debéis observar cómo canta el Langostón, porque ya recordaréis que ningún insecto hace ruido con la boca. Poned el dedo suavemente debajo del ala delantera izquierda de un Langostón, en el punto en que se une con el cuerpo. Sentiréis que es áspero como una lima. El Langostón frota esta lima contra el borde de la otra ala y produce el ruido de sierra que todos conocemos.

La Langosta verde (2, v. lám. frente pág. 64) que tiene antenas cortas dirigidas de frente, hace su ruido de otro modo. Tiene una lima en lo interior de su pata posterior, con la que frota la punta de sus alas. Esta pequeña langosta es aná-

loga á la Langosta parda que vuela en bandadas por Europa devorando todos los vegetales verdes que encuentra á su paso. Afortunadamente para nosotros, aunque come mucho, nuestro amiguito no es tan destructor como aquéllas. Las hembras no tienen un tubo largo para poner los huevos, y se contentan con depositarlos en el suelo cubriéndolos con tierra.



Pata del Langostón verde.

e. Oído.

Los Grillos se parecen algo á las langostas y hacen ruido frotando las alas una con otra. Las hembras tienen un tubo largo para poner los huevos, co-

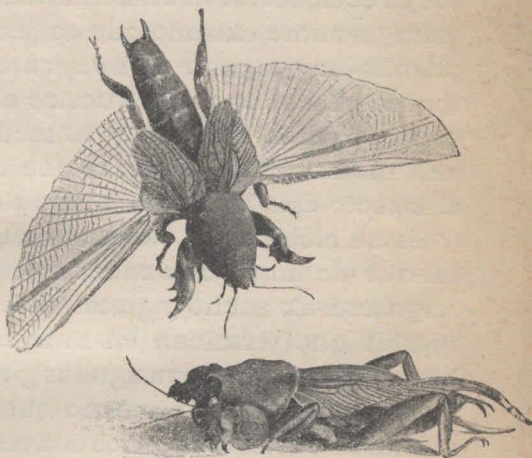
mo podréis observarlo si cogéis una hembra de grillo en la cocina. Pone sus huevos detrás del hogar, donde nacen al calor en cualquier época del año.

Las Langostas y Grillos no cantan para darnos gusto, sino para llamarse unos á otros. Deben pues oír. ¿Dónde os figuráis que tienen los oídos? Seguramente no lo adivinariais.

Mirad bajo el ala de la langosta verde, en el primer anillo del abdomen que está detrás de la pata posterior. Allí, algo más arriba que los agujeros respiratorios, veréis un agujero pequeño,

que está cubierto con una piel pequeña y donde está su oído. El langostón lo tiene en un punto más curioso aún, en las patas delanteras, debajo de la rodilla (e, pág. 72).

Me figuro que conocéis el Grillo campestre (3, v. lám. frente pág. 64) porque aun cuando es muy tímido y rara vez sale de día, podéis descubrir donde vive por su chirrido y si metéis una brizna de hierba en su agujero seguramente la agarrará y podréis sacarlo. El Grillo



Alacrán cebollero volando y en reposo.

campestre es algo mayor que el Grillo doméstico, su cuerpo es más amarillo y su chirrido mucho más agudo. Es muy útil en los jardines porque se alimenta de insectos lo mismo que de vegetales, saliendo de noche para cazarlos. Pero durante el día permanece metido en tierra, donde los jóvenes quedan todo el invierno hasta que crecen sus alas.

No sé si habréis visto alguna vez un Alacrán cebollero o Grillo real. Hay muchos en los campos arenosos, particularmente en los sitios húmedos y á orillas de los canales y los ríos. Pero no se encuentran por todas partes y, como son muy recelosos, sólo vuelan de noche. Lanzan un grito bastante extraño que os permite reconocer cuando hay alguno en nuestra casa. Podéis entonces buscar en torno vuestro a la orilla del río o en un punto arenoso y húmedo del jardín, si veis montoncillos de tierra que os probarán que el insecto está trabajando bajo tierra.

Es un bicho muy curioso, de un par de centímetros de largo, con cabeza pequeña y antenas largas, tórax ancho y patas delanteras planas y fuertes que terminan en una especie de palas como las del topo, con agudas garras negras. Con ellas cava el suelo lo mismo que el topo y tiene el cuerpo cubierto de pelos suaves, pardos por encima y amarillos por debajo, que le ayudan a echar fuera la tierra. Hace grandes estragos en los jardines porque abre largos túneles devorando las raíces de las plantas. La madre no tiene tubo para poner los huevos porque no lo necesita cuando está bajo tierra. Pone unos 200 huevos en una cámara en la punta del túnel y los jóvenes alacranes cebolleros viven durante dos o tres años sin alas. Si podéis descubrir un nido y coger algunos pequeñuelos, veréis qué forma curiosa tienen.

Hay otros dos insectos alados que seguramente conocéis. Uno de ellos es la Tijereta de que tantas personas se asustan, aunque no ha hecho nunca daño a nadie. Sus pinzas le sirven para doblar sus largas alas delanteras en sus cortos élitros, y el único daño que hace es comerse nuestras flores. Se lleva los huevecillos a otra parte si algo los amenaza y cuida de sus pequeñuelos hasta que están crecidos.

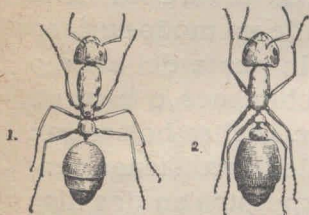
El otro insecto es la Cucaracha o Curiana. No nace en forma de larva, pues los pequeñuelos se parecen a los insectos viejos, sólo que son más pequeños y no tienen alas. La madre no tiene nunca alas. Lleva los huevos de un modo curioso en una especie de bolsa en la punta del cuerpo y los deposita detrás de la chimenea o bajo un armario cuando van a avivar. Dichas bolsas son pardas, córneas y de forma de haba. Tienen dentro unos dieciséis huevos, dispuestos en dos filas como los guisantes en una vaina. Las Cucarachas son insectos desagradables y perjudiciales. Comen todo cuanto encuentran y despiden un olor repugnante.

Procúrese encontrar las diferentes clases de langostas y grillos, ya crecidos y antes de que tengan sus alas. Examínense las alas de una tijereta. Búsquense los huevos de la corredera.

LECCIÓN XII

LAS HORMIGAS Y SUS VACAS

Las hormigas son los más inteligentes de los insectos. Ya hemos estudiado algo acerca de los hormigueros en el Libro I, donde podéis mirar otra vez los dibujos que representan al macho, la hembra y la obrera con sus larvas y capullos.



1. Hormiga negra con un bulto en la cintura.

2. Hormiga roja con dos bultos.

Vamos ahora a estudiar otras hormigas y algo de sus costumbres.

Pueden encontrarse en nuestros jardines dos clases muy comunes, unas rojas y otras negras. Ambas fabrican sus casas bajo el suelo, sacando la tierra con

sus mandíbulas y sus patas, y haciendo galerías y habitaciones. Forman generalmente una elevación en el suelo, pues colocan una especie de bóveda sobre el nido. Si abris un agujero profundo en un lado del nido abriréis las cámaras y podréis ver dentro las larvas, y, si lo habéis hecho

con cuidado, las diligentes hormigas lo volverán a arreglar muy pronto.

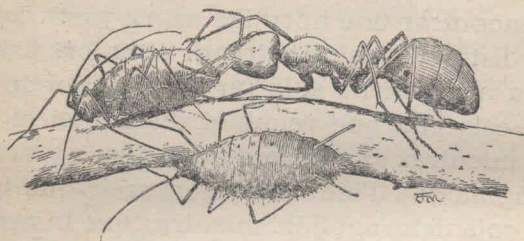
Podéis entonces tomar algunos capullos y colocarlos en una poca tierra debajo de un vaso para ver nacer las hormigas. Pero no cojáis las larvas si no lleváis al mismo tiempo algunas hormigas crecidas, porque no podrían alimentarse solas.

Si encontrar una hormiga negra y una roja, podréis distinguirlas no sólo por el color, sino porque la negra tiene sólo un bulto redondo en la parte estrecha que reúne el tórax con el abdomen, mientras que la roja tiene dos (1 y 2, v. figura página 76). También observaréis que la hormiga roja tiene aguijón, mientras que la negra no lo tiene. En general las hormigas que tienen dos bultos junto al abdomen tienen aguijón, las otras no. Estas últimas atacan a sus enemigos con sus fuertes mandíbulas, y vierten en la herida un ácido acre.

Exista una hormiguita amarilla que vive en nuestras casas y devora las provisiones. Tiene dos bultos y pica muy fuerte. Una vez corté un pastel que había quedado encerrado varios días en un armario y la encontré lleno de hormigas. Corrieron por mi mano y me causaron bastante escozor sus pinchazos. Estas hormigas anidan generalmente detrás de las chimeneas.

Si colocáis las hormigas bajo un lente y les dais

a comer un pedazo de nuez o de pan veréis sus mandíbulas exteriores raspar la superficie y su lengüecilla lamer el zumo aceitoso, mientras pasa el alimento a sus mandíbulas interiores lo mismo que hacen las abejas y avispas. Podéis verlas también detenerse y estregar su cuerpo con las patas delanteras. Miradlas de cerca y veréis una peque-



Hormiga chupando la miel de los pulgones.

ña espuela en una de las articulaciones. Dicha espuela tiene más de quince diente-cillos y se ven también otros dientes por toda la pata. Son estos los cepillos y el peine de la hormiga. Se rasca con ellos y luego los pasa por sus mandíbulas exteriores para limpiarlos.

Tiene ojos muy pequeños y usa siempre sus antenas para enterarse de todo cuanto le interesa. Se hallan éstas en la frente de su curiosa cabeza plana y son instrumentos muy misteriosos. Cuando las hormigas necesitan hablarse unas a otras se tocan las antenas y se dicen, de cierto mo-

do extraño, a dónde van y lo que van a hacer.

Las Hormigas de jardín viven mucho más bajo tierra que las Hormigas de los bosques, pero suelen verse algunas tomando el sol en el jardín, o cortando briznas de hierba para forrar sus nidos, o desgarrando una araña o una mosca. Parecen correr acá y allá como si no supieran lo que tienen que hacer, pero si las observáis bien, veréis que cada una tiene su objeto. Unas están llevando cosas al nido, otras trepan a los tallos de las flores en busca de miel. Cuando estas hormigas cargadas de miel vuelven a casa, si se encuentran con una hormiga que ha estado haciendo otra cosa y tiene hambre, la hormiga harta se sacará una poquita miel de la boca para alimentar a su compañera. Porque parece ser regla entre las hormigas el ayudarse unas a otras.

Ahora vamos a observarlas día por día, hasta que veamos una cosa verdaderamente maravillosa. Ya recordaréis que vimos, en la primera lección, unos pulgones que chupaban el zumo de los tallos de las plantas. Pero no habíamos observado que tenían dos cuernecillos en la punta del cuerpo. A medida que van chupando, se hincha dicho cuerpo y empieza a asomar el zumo dulce por aquellos cuernecillos, formando gotitas en su extremo.

A este zumo son precisamente aficionadas las hormigas, y acaso tengáis la suerte de verlas apo-

derarse de él, porque las hormigas suelen llevarse los pulgones y colocarlos en las flores cerca de su nido. Luego suben detrás de los pulgones y le oprimen el cuerpo con las antenas, hasta hacerles soltar una gota de miel por los cuernecillos.

Tienen otro rebaño de esos pulgones-vacas debajo de tierra, donde no podéis verlos. Los arrastran a sus galerías y los colocan sobre raíces de plantas. Allí cuidan de ellos como de sus propias larvas y conservan sus huevos y sus pequeñuelos todo el invierno hasta el verano siguiente. En nuestro clima las hormigas duermen todo el invierno, pero en los sitios más cálidos siguen despiertas y almacenan alimento.

Cuando cavéis en un nido de Hormigas de jardín, observad atentamente las raíces que saquéis, y veréis probablemente algunos pulgones en ellas. Si los volvéis a dejar cuidadosamente, no tendrán por qué quejarse de ello y las hormigas no habrán perdido sus vaquitas.

Hay otra hormiga amarilla que vive en los prados y en los brezales y que no tiene aguijón. Conserva casi todos sus pulgones bajo tierra colocándolos en las raíces de la hierba. Algunas veces, al arar la tierra, encontraréis uno de estos hormigueros. Si os ocurre esto deteneos y observad las hormigas. Su primer cuidado será para las larvas y los capullos. Pero tan pronto como hayan puesto éstas en salvo, volverán a buscar

sus pulgoncillos con tanto cuidado como si se tratase de sus hijos.

Las Hormigas de los bosques no llevan sus pulgones a casa. Los visitan en las plantas y muchas batallas entre las hormigas de dos nidos empiezan porque una de las colonias se mete con las vacas de la otra. Entonces las hormigas obreras salen de ambos nidos y se arrojan unas sobre otras mordién dose con las mandíbulas e irguiéndose sobre sus patas traseras procurando cada cual derramar ácido fórmico sobre su enemiga. Estas batallas duran a veces varios días, hasta que uno de los partidos está aniquilado.

Dichas batallas son trabadas por las hormigas obreras que son las que ordeñan los pulgones y de las que hay millares en un gran nido. Las reinas no hacen otra cosa que poner huevos. Puede haber dos o tres reinas en un mismo nido, y nunca se pelean entre sí, como las abejas. Cuando están poniendo huevos no tienen alas. Pero en verano salen del nido cierto número de machos y hembras alados, un día de sol y podéis entonces verlos subir y bajar por el aire como mosquitos. Luego caen al suelo sin fuerzas y se arrastran penosamente. Los machos son devorados por los pájaros o mueren, no volviendo ninguno de ellos al nido. Aquellas de las hembras que no han muerto ven sus alas arrancadas por las obreras, cuando no se las cortan ellas mismas y regresan

al nido para poner huevos, o buscan un nuevo nido.

Búsquense las hormigas que puedan encontrarse. Guárdense algún tiempo, alimentándolas con miel y dándoles una poca tierra para edificar. Búsquense unos cuantos pulgones en una planta para ver las gotas de miel. Examínese un nido de hormigas abriéndolo por un costado, y examinando con cuidado los pulgones y los capullos.

NOMBRES CIENTÍFICOS DE LOS ÓRDENES DE INSECTOS CON SU EXPLICACIÓN

(-pteros, significa alas)

- APTEROS : Sin alas. Pulgas y Pulgones.
- HEMÍPTEROS : Medio alados, es decir, alas
córneas delante y transparen-
tes detrás. Mariquita y Chin-
ches acuáticas.
- DÍPTEROS : De dos alas. Moscas, Mosqui-
tos y Típulas.
- LEPIDÓPTEROS : De alas escamosas. Las alas
cubiertas con escamas finas.
Mariposas y Polillas.
- COLEÓPTEROS : De alas en estuche. Las alas
delanteras córneas, formando
estuches. Escarabajos.
- NEURÓPTEROS : Alas nervadas. Alas cubiertas
con una red de nervios. Caba-
llito del diablo y Cachipolla.
- ORTÓPTEROS : De alas rectas. Alas plegadas
a lo largo como un abanico.
Tijereta, Cucaracha, Salta-
montes, Langosta, Grillo.
- HIMENÓPTEROS : De alas membranosas. Alas
formadas por una membrana
transparente. Abejas, Avis-
pas, Hormigas.

