



# LOS ANIMALES TRABAJADORES

## LECTURAS INFANTILES

SOBRE LA NATURALEZA

POR

*Matilde del Real y Hijares*

Maestra superior, institutriz y profesora primera de los Jardines de la Infancia.

El trabajo es ley de la vida.

SEGUNDA EDICIÓN

MADRID

Establecimiento tipográfico de Alvarez hernianos  
Ronda de Atocha, 15

1884





LOS ANIMALES TRABAJADORES

# LECTURAS INFANTILES

SOBRE LA NATURALEZA

POR

*Matilde del Real y Mijares*

Maestra superior, institutriz y profesora primera de los Jardines de la Infancia.

El trabajo es ley de la vida



SEGUNDA EDICIÓN



MADRID  
Establecimiento tipográfico de Álvarez hermanos,  
Ronda de Atocha, 15

1884



---

Esta obra es propiedad de la  
autora. Queda hecho el depó-  
sito que marca la ley.

---

R. 15529



## ADVERTENCIA

---

Al escribir este libro nos hemos propuesto dos fines principales. Primero: Despertar en el niño el amor al trabajo, haciéndole ver que éste es una ley de la vida universal, y que todos los seres, sin excepción, se someten á esta ley divina con tanto más ardor cuánta mayor es su perfección é inteligencia. Segundo: Iniciar á los pequeños lectores en el estudio de la Naturaleza, despertando en ellos el deseo de conocerla y de penetrar sus misterios. La importancia del primer fin se manifiesta desde luégo; la del segundo también, si se tiene en cuenta que los hombres son tanto mejores cuanto más conocen y aman á Dios, y que á Dios se le conoce y se le ama principalmente por sus obras; siendo esto aun más cierto con respecto á los niños, que no comprenden ningún sér ni ningún hecho abstractamente, sino concretamente, cuando se hace sensible para ellos, cuando se les presenta bajo una forma material, siguiendo los preceptos del método intuitivo.

Al final de cada lección hemos puesto un pequeño interrogatorio, que servirá al educador para cerciorarse de si el niño ha comprendido la lectura y para deducir de ella, bien una lección de moral, bien una conversación instructiva de las que reciben en Pedagogía el nombre de lecciones de objetos.

---





# INTRODUCCIÓN

## I

### CARTA A UN NIÑO

Pequeño y querido lector: De seguro que tus padres y tus maestros te han hablado alguna vez del trabajo; te han dicho que todas las personas, sean pobres ó ricas, deben hacer, producir algo, para ser útiles á sus semejantes, siéndolo al propio tiempo á sí mismos. Te habrán dicho que todo trabajo es noble y santo y que todo hombre que trabaja merece consideración y agradecimiento, pues contribuye á nuestra comodidad y á nuestra dicha. Sabrás también que hay infinidad de oficios y profesiones diferentes, con las cuales gana el hombre su pan y se hace más perfecto.

¡Cuánta lástima te habrá dado de los pobres mineros, que abriendo debajo de la tierra pozos y galerías, en las cuales pasan la mayor parte de su vida sin ver la luz del sol, buscan y sacan



el hierro con que se ha fabricado tu linda camiseta, ó el carbón que pone tu mamá en la chimenea para que no tengas frío en los días de invierno!

¡Y qué diremos de los pobres albañiles, que con tantos trabajos y peligros construyen la casa en que vives, dirigidos por un hábil arquitecto!

También te habrán contado que el vestido de hilo ó de lana que llevas puesto ha necesitado que trabajen muchas personas en él para llegar á ser lo que es hoy. Ha sido preciso, entre otras cosas, que se hilase la materia de que está hecho, en máquinas dirigidas por diestros operarios, que un tejedor cogiera aquel hilo y lo convirtiera en tela, etc., etc.

En fin, ya conoces á los carpinteros y ebanistas que trabajan la madera, á los confiteros que hacen los dulces, que tanto te gustan, y á tantos y tantos trabajadores y artistas que ganan su vida con el sudor de su frente y con el trabajo de su inteligencia.

Lo que tal vez no sabrás es que los animales también trabajan; que hay animales mineros, arquitectos, albañiles, hilanderos, tejedores, sastres, carpinteros y hasta casi, casi confiteros.

Si quieres acompañarme, yo te pondré en relación con ellos, viajaremos por sus dominios y

allí verás cosas tan extraordinarias, que te dejarán asombrado y te infundirán el más vivo respeto y cariño hacia el Sér infinito, que es al mismo tiempo padre y maestro de todos los hombres y de todos los animalitos.

Pero antes es preciso que sepas lo que es la Naturaleza, y el papel que en ella representan esos pequeños trabajadores. En la carta siguiente te lo diré.



## II

## LA NATURALEZA Y SUS REINOS

Mi pequeño amigo: Siempre que hablamos de paseos me dices que el que más te gusta es la Casa de Campo. ¿Y por qué? ¿Qué hay allí que tanto te llama la atención? Pero ya me acuerdo; hay dos lagos: uno hermoso y grande con sauces que están casi dentro del agua, y otro pequeño con muchísimos peces; hay también magníficos pinos y álamos que parecen tan altos como la torre de una iglesia.

¿Te acuerdas de aquel día que te llevé yo y cuando estábamos mirando hacia la copa de un árbol vimos en ella un nido que parecía un canastillo, del cual salió volando un pájaro que volvió á poco con un gran gusano en el pico para dárselo por comida á sus hijos?

También vimos ciervos y jabalíes, y codornices que volaban tan bajas, que podrían según decías tú, cogerse con la mano. Me acuerdo que el mismo día, al volver, te empe-

ñaste en que me sentara en el Campo del Moro mientras buscabas chinas y piedrecitas, y por cierto que encontraste algunas muy lindas.

Cuando veníamos por la calle me preguntaste muchas cosas, entre otras, qué era la Naturaleza: vamos á hablar un poco de ella.

La tierra en que vivimos se compone de una porción de sustancias, piedras diversas, metales y mezclas de las dos cosas.

De la tierra sacan los mineros el oro, la plata, el cobre, el azogue, el hierro; de la tierra se extraen también las piedras de todas clases, el mármol, el granito y la pizarra. Las sustancias, en fin, que crecen de fuera adentro, al contrario de lo que nos sucede á nosotros, que no sienten, que no se alimentan, que no tienen órganos, pues son iguales en todas sus partes, y que reciben por este motivo el nombre de seres inorgánicos ó minerales.

Todas estas sustancias, reunidas en un grupo, componen el reino mineral.

Sobre la tierra nacen plantas de todas clases, algunas tan pequeñas como el musgo, la hierba, otras mayores, como los rosales y los groselleros, que reciben el nombre de arbustos, y otras mucho mayores, que se llaman árboles, como los pinos, las encinas, los nogá-

les, los álamos. Las plantas se alimentan, respiran, crecen, se dividen en partes diversas, como la raíz, el tallo, que en los árboles se llama tronco, las hojas, etc., etc.: reunidas todas las plantas forman el reino vegetal.

Además de las plantas vemos en la tierra animales de muchísimas clases: pájaros que vuelan por el aire, peces que nadan en el agua; insectos que vuelan como los pájaros, ó que viven en las hojas de las plantas; animales que caminan sobre la tierra, como los caballos y los perros, ó que se arrastran, como las culebras. Todas estas especies reunidas forman el reino animal.

Por último, en la tierra habitamos las personas, cuyo cuerpo se diferencia mucho del de los animales. Ninguno de ellos tiene una mano que sirva como la nuestra para hacer toda clase de trabajos y labores, porque ellos no pueden mover cada dedo por separado ni oponerlos al pulgar.

Menos aun se puede decir que los animales tengan cara como la nuestra, que refleja todo lo que pasa en nuestro interior, por lo cual se le ha llamado el espejo del alma; pues la suya raras veces expresa sensación alguna, á no ser muy fuerte, como el terror. Además, nuestra voz, tan flexible y tan varia según los distintos países ó idiomas, nos hace superiores á ellos

aunque no nos fijemos para esta clasificación más que en el cuerpo.

Las personas formamos otro grupo que se puede llamar el reino humano. Ahora bien, todos estos reinos componen la Naturaleza.

Se puede, por consiguiente, decir que la Naturaleza es la reunión de los seres visibles y de todos los objetos materiales creados por Dios; y que se divide en cuatro grandes grupos, que son: el reino mineral, el reino vegetal, el reino animal, y el reino humano, al cual perteneces tú, rubio y travieso ángel á quien abrazo con todo mi corazón.

#### Interrogatorio.

¿Qué es lo que acabamos de leer?

¿Qué es una carta?

¿De qué se habla en ésta?

¿Qué son las piedras y los metales? ¿Qué reino forman?

¿Qué son las plantas? ¿Qué reino forman?

¿Qué los animales y qué las personas? ¿Qué reinos forman?

¿Qué es la Naturaleza, y cuántos reinos hay en ella?

¿A cuál pertenecéis vosotros?

¿Os alegráis de ello?

¿Por qué os alegráis?



## LOS ANIMALES

María, la doncella de doña Juana, estaba muy tranquila cosiendo en su cuarto, cuando vio llegar corriendo á las dos niñas de la casa, Luisa y Paquita, que, batiendo las palmas, le dijeron: vístenos á escape y atúsanos un poco el pelo, que papá nos va á llevar á ver el museo de Historia natural.

—¿Y qué es eso de Historia natural? preguntó sorprendida la muchacha.

—Es una casa muy grande, donde hay muchas cosas; pero anda de prisa, que á la vuelta te lo contaremos todo.

Cuando volvieron, y mientras María la desnudaba, habló Luisita así: Mira, en aquella casa hemos visto muchísimas piedras preciosas y mármoles; pero lo que más nos ha gustado han sido muchos animales de todas clases, que parece que están vivos, y están muertos; papá dice que están disecados.

Había en un salón un animal muy grande, el mayor de los que andan sobre la tierra, se-

gún dicen; tiene cuatro patas y dos colmillos muy grandes, y una larga trompa que le sirve como de mano. Cerca de él había otros animales más pequeños, pero que se parecían en la forma, pues tenían cuatro patas y el cuerpo muy semejante al de aquél. Papá dice que todos los animales que andan sostenidos en cuatro patas y que viven sobre la tierra se llaman cuadrúpedos, como la vaca, el caballo, el perro, el gato.

Después hemos entrado en otras salas, en las que había como unos grandes fanales ó cajas de cristal, y armarios también de cristal, todo al rededor. Detrás de estos cristales había unos pájaros tan hermosos, de tantos colores y formas diferentes, que daba gusto verlos. Paquita creía que se vendían, y ha llorado mucho porque papá no le compraba uno.

Algunos eran muy grandes, como el pavo real y el faisán, y otros tan chiquitines y tan lindos que parecían una especie de mariposas hechas de piedras preciosas.

Estas salas eran las de las aves; porque has de saber, María, que los animales que tienen dos patas, que están cubiertos de pluma y que tienen dos alas, se llaman aves.

También había colgados en la pared reptiles. ¿A que no sabes tú lo que son los reptiles?



Pues son animales que se arrastran sobre la tierra; algunos tienen patas, como los lagartos, y otros no, como las culebras, las serpientes.

Salimos corriendo, porque parecía que nos iban á hacer daño aunque estaban muertos.

Pasamos á otra sala, y también nos marchamos en seguida, porque no había más que peces de los que nadan en las aguas de los mares ó en las de los ríos.

Ya íbamos muy desconsolados, cuando llegamos á otra sala en la que había hermosas mariposas de todos colores, capullos de gusanos de seda, y moscas que parecían hechas de esmeraldas y de granate. Aquellos dijo papá que se llamaban insectos: las hormigas, las abejas, el gusano de seda y las moscas son insectos.

Hay también otra porción de animales que tienen otros nombres, dijo Luisa; pero no me acuerdo de ellos, porque son muy difíciles de recordar. Papá dice que los que yo te he dicho son los más importantes.

Así es, dijo su padre, que desde la pieza inmediata la escuchaba. Y en premio de haberte acordado tan bien, te llevaré un día á ver unas colmenas, y á que su dueño, que es amigo mío, te cuente algo de la vida y trabajos de sus inquilinas las señoras abejas.

**Interrogatorio**

¿Qué es el museo de Historia natural?

¿Qué son cuadrúpedos? ¿Cuál es el mayor de todos?

¿Qué son las aves?

¿Cómo se llaman los animales que se arrastran por la tierra?

Las moscas, los gusanos de seda y los animales semejantes á ellos, ¿cómo se llaman?

¿Y cómo se llaman los que viven en los mares ó en los ríos?



## LOS INSECTOS

Mientras que Luisita se prepara para ir con su papá á ver las colmenas de D. Antonio, voy á echar un parrafito con vosotros.

Me parece que recordáis perfectamente que las moscas, las mariposas y otros animales que á ellas se parecen, se llaman insectos; pero también es seguro que no sabréis el por qué; voy á decíroslo.

Los insectos son animales pequeños que no tienen huesos: su cuerpo está dividido en varias porciones, como se ve en las hormigas; en general está compuesto de tres partes, que corresponden á la cabeza, el pecho y el vientre. No tienen pulmones como los cuadrúpedos, y respiran por unos aparatos llamados tráqueas.

Lo que más distingue á los insectos son los cambios ó transformaciones por que pasan desde que salen del huevo hasta que llegan á ser insectos perfectos. En algunos, estas transformaciones ó metamorfosis son completas y perfectamente visibles, como en el gusano de

seda, que es primero huevecillo ó simiente, luégo gusano ú oruga, que teje un capullo en el cual se encierra, convirtiéndose en crisálida, y por último mariposa ó insecto perfecto, propio para volar y llenar todas sus funciones.

En otros, estas transformaciones son incompletas, como en las chinches y en las térmitas ú hormigas blancas. Estos tienen desde que salen del huevo una forma semejante á la que han de tener toda su vida, y no se distinguen á la vista más que por la falta de alas: en este primer estado se llaman *larvas*, pasan luégo á un segundo estado en que ya empiezan á aparecer las alas, y entonces se llaman *ninfas*, y por último llegan al estado perfecto, en que se desenvuelven completamente las alas y en el cual permanecen hasta su muerte.

Casi todos los insectos son animales muy trabajadores y de gran instinto, como tendréis ocasión de ver en este libro.

Los instrumentos de que se valen para realizar sus maravillosos trabajos son las patas y las mandíbulas, que suelen ser muy fuertes y muy especiales en su forma.

No se sabe á punto fijo en dónde están situados los órganos de los sentidos en los insectos; se cree que el del tacto está en las antenas, que son esos dos martillos que tienen en

la cabeza y que parecen unos cuernecitos, y también en las extremidades de las patas. Los ojos están en la cabeza y son unas veces sencillos y otras compuestos de una multitud de ojos reunidos, que se cuentan por millares.

El olfato le tienen muy desarrollado, pero tampoco se sabe dónde reside.

En cuanto al gusto y oído, nada de cierto se conoce aún.

Cuando estos animalitos llegan á su último estado tienen dos ó cuatro alas y seis patas, que se dividen en cuatro partes que se llaman, empezando por arriba, cadera, muslo, pierna y tarso.

Se sabe también que respiran el oxígeno como nosotros y que desprenden ácido carbónico; que sus nervios son muchos y muy delicados, y que su alimentación es muy variada, pudiendo decirse que casi no hay sustancia del reino animal y del vegetal que no pueda servirles de alimento.

Pero me parece que ya os os iréis cansando; basta con lo dicho para que podáis comprender lo que es un insecto.



**Interrogatorio**

Nombradme un insecto.

¿Tienen huesos los insectos?

¿En cuántas partes se divide su cuerpo?

¿Cómo se llama el órgano en donde se verifica la respiración de los insectos?

Decidme algo de los sentidos de los insectos.

¿Dónde tienen la vista? ¿Dónde el tacto?

¿Qué es lo que más distingue á estos animalitos? ¿Por cuántas transformaciones pasa un insecto hasta llegar á ser insecto perfecto?

Decidme uno que tenga transformaciones completas.

¿De qué suelen alimentarse los insectos?





## LAS ABEJAS

### I

#### La abeja

Como no hay plazo que no se cumpla, llegó por fin el día en que Luisita fué con su padre á la posesión de D. Antonio para ver las colmenas. Apenas habían descansado, cuando ya la niña quería bajar al colmenar y enterarse de todo. D. Antonio le dijo: «Mira, querida mía, antes de ir á la casa, debes conocer á los inquilinos. Voy á presentártelos.

Entraron en el gabinete y se sentaron. El dueño de las abejas habló así:

Una colmena es como una gran ciudad habitada por una inmensa multitud de insectos llamados abejas. Estas son de tres clases: reinas, zánganos y obreras, que se hallan en

tal proporción, que un pueblo ó enjambre puede hallarse formado por veinticinco mil obreras, setecientos zánganos ó machos y una sola reina. Las obreras son del tamaño de una mosca muy grande y de color bastante claro. Su cabeza tiene, en primer lugar, la boca muy bien organizada, con mandíbulas que sirven para la masticación, y con una trompa que está formada por el labio inferior y las mandíbulas y que tiene su estuche en que se encierra cuando no se halla ocupada en su destino, que es chupar el jugo de las flores y otras sustancias.

En la cabeza se hallan también las antenas ú órganos del tacto, y los ojos, que son cinco: tres sencillos encima, y dos compuestos de muchas caras ó facetas, uno á cada lado. El cuerpo se compone, además, de pecho y vientre, separados por una cinturita muy esbelta. Del pecho ó tórax salen las cuatro alas y las seis patas, que son muy curiosas, en particular las dos de atrás ó posteriores. Estas, que pueden doblarse como unas pinzas, tienen unas especies de canastillas ó cestas que sirven para guardar el polen ó polvo amarillo de las flores, y unos cepillos formados de pelo, como el que cubre casi todo su cuerpo, que sirven para barrer y recoger ese mismo polen.

El vientre es bastante grueso y formado por



varios anillos. Termina en un aguijón ó puñal hueco que sirve para defensa de la abeja, porque después de clavarse en el cuerpo de un enemigo deposita en él un licor venenoso que produce grande inflamación y dolor intolerable. Debajo del vientre se ven seis pequeñas cavidades, cuyos cierres se pueden levantar con una aguja. Y aquí tienes la descripción de una abeja obrera.

Los machos ó zánganos tienen el cuerpo más corto y grueso, carecen de aguijón, su cabeza es redonda, con los ojos muy juntos.

La reina, ó mejor dicho la madre, tiene el cuerpo mucho más largo que el de las obreras y provisto también de su aguijón; sus patas y alas son de un hermoso color pardo ó de concha, y carece de los cepillos y canastillos, instrumentos de trabajo que distinguen á las infatigables obreras. Su única ocupación es poner, pues ella es la madre única, así de las reinas como de las obreras y los zánganos.

Las abejas tienen muy desarrollados los sentidos de la vista, tacto, oído y gusto; no se sabe si tienen olfato, se cree que sí y que él las guiará hacia sus flores favoritas. Tienen también voz; esta consiste en una especie de zumbido; pero me parece que basta de presentación. Ahora probaréis la miel y veréis un panal.

## II

**El panal, la cera y la miel**

El panal que D. Antonio sacó de un armario, tenía la forma ovalada, y su tamaño era el de una torta ó empanada mediana. Luisa vió que estaba compuesto de una multitud de celdillas ó alvéolos, colocados los unos al lado de los otros y que parecían dedalitos, muy estrechos y largos; reparándolos mejor, vió que no eran redondos, como los dedales, sino que tenían seis paredes, y la boca era, por consiguiente, un hexágono regular. Volvió el panal para mirar el fondo de los alvéolos y se quedó muy admirada al ver que en aquel lado había otra capa de celdillas, en todo iguales á las primeras. Ella no sabía que los panales eran dobles. D. Antonio le dijo que esto era para economizar la cera, de que estaban formados, y ocupar el menor espacio posible.

La hizo fijarse también en el fondo de las celdillas; era de forma de pirámide, y en los huecos que dejaban las de un lado encajaban las del otro, de modo que las celdillas no se correspondían, sino que se hallaban encontradas por su base.

—Parece imposible, dijo Luisa, que esto sea obra de unos animales tan pequeños. ¿Y de dónde sacan la cera de que está formado el panal?

—La cera es una de las secreciones de las abejas, respondió D. Antonio, la segregan de su abdomen. ¿Te acuerdas de unas bolsas ó cavidades que te dije tenían las obreras en uno de los anillos de su vientre? Pues por ahí sale la cera. Después las abejas la cogen con sus patas, la llevan á la boca, la mastican y construyen con ella los panales. Estos tienen dos objetos: servir de almacenes donde se guarda el polen de las flores y la miel, y de cunas donde la reina deposita sus huevos y donde nacen y se crían las abejas.

—La miel, ¿es también un producto de las abejas? preguntó Luisa.

—Ya lo creo, pero no una secreción; las abejas, como tú sabes, chupan el jugo de algunas flores, que es muy dulce, como verás si te metes en la boca una flor de romero. Este jugo se transforma dentro de su buche, y cuando vuelven á la colmena le vomitan y sale ya convertido en miel. Cuando un alvéolo está lleno de miel le cubren con una tapadera de cera y así se conserva perfectamente; esto lo hacen para tener alimentos en reserva para el

invierno, en que no hay flores de donde sacarlos.

Pero me parece que ya he abusado bastante de tu paciencia; bajemos ahora al colmenar.

### III

#### La colmena

Próximo á la casa se hallaba el colmenar. Era este un gran espacio con flores de todas clases, entre las que Luisa pudo ver romero, violetas, margaritas silvestres, claveles y otra multitud de plantas que embalsamaban el aire. Había allí una porción de colmenas, unas hechas de corcho, otras de madera, y otras de cristal cubiertas con puertecitas de madera para que las abejas pudieran trabajar á oscuras, según su costumbre.

Las colmenas tenían próximamente un metro de altura y más de medio metro de diámetro ó de ancho.

Se dirigieron á una de las de cristal y abrieron una puertecita para ver el interior de la ciudad de obreras. ¡Qué espectáculo tan interesante se presentó á su vista! Luisa había estado en Santander y en Barcelona con su padre, y había creído hasta entonces que en

ninguna parte del mundo se podía ver más movimiento, más animación que en los puertos de aquellas dos ciudades en los días en que entraban y salían muchos buques. Ahora veía que se había equivocado. En aquel oscuro espacio, que no llegaba á medio metro cúbico; en aquel pueblo desconocido de la mayoría de las personas, había más vida, más actividad, más movimiento que en ninguna de las ciudades construídas y habitadas por los hombres. Del techo de la colmena pendían verticalmente ocho ó nueve panales pararelos unos á otros. Uno de ellos no estaba aún concluído, y muchas abejas trabajaban en él; en otro de los más exteriores se veía gran número de laboriosas obreras ó nodrizas, que se ocupaban, al parecer, en dar de comer á muchas larvas ó gusanos, cada uno metido en su alvéolo, como niños que, echaditos en su cunas, esperasen pacientemente á que su mamá les diese la papilla. D. Antonio dijo á Luisa que aquellas tiernas nodrizas no eran madres de las larvas, sino tías ó hermanas mayores; pues la madre única ó la reina era una solemne egoísta que no se ocupaba para nada de sus hijos.

—Se me ocurre una cosa, dijo Luisa. Si la reina muriera y los huevos de reinas se perdieran también, se acabaría la colmena en cuánto

muriesen las obreras, puesto que éstas no ponen, según ha dicho usted antes.

Es verdad, pero las obreras lo preven, y evitan que suceda así. Cuando se pierden todas las reinas hay unas horas de confusión y tristeza en la colmena; pero al fin, las laboriosas huérfanas toman un partido, preparan una celda real, trasladan á ella una larva recién nacida, la alimentan con la papilla regia, le prodigan toda clase de cuidados; y esta larva, que en otro alvéolo y con otro alimento hubiera sido una modesta obrera, se convierte en una reina, propia para llenar todas las funciones de madre de un gran pueblo.

¡Dios mío! dijo Luisa, que había escuchado esto último con gran atención, ¡de qué poco depende el distinto destino y la diferente suerte de algunos seres!

—Hija mía, dijo entonces su padre, no te figures que eso les sucede únicamente á las abejas. ¿Crees tú que muchas de esas personas pobres, ignorantes, despreciadas, que pasan á tu lado todos los días, que constituyen la gran masa del pueblo, no serían notables si se hubiesen criado en mejores condiciones, y las hubieran alimentado con la papilla regia del alma, que es la educación y la instrucción?

—¡Qué razón tienes, papá! Nunca había

zig-zag; pero á la mariposa, ni con las alas abiertas ni con ellas plegadas, le era posible pasar adentro.

Con este golpe de ingenio las abejas salvaron su pueblo y dieron un solemne mentís á los que las calumniaban diciendo que el instinto y la rutina eran los únicos guías que tenían para ejecutar sus maravillosos trabajos.

### Interrogatorio

¿Cuántas clases de abejas forman un enjambre?

Decidme en qué se distingue cada una de ellas.

¿Cómo forman las abejas el panal, y de qué?

¿Qué forma tienen las celdillas?

¿Qué objeto tienen?

¿Cómo está organizada la colmena?

¿Qué pensáis de la inteligencia de estos animales?



## LA FABRICACION DEL PAPEL

### Las avispas

Enrique acababa de leer un libro muy bonito que hablaba de la fabricación del papel. Allí había visto cómo los traperos cogen en las basuras los trapos que nosotros desechamos como inútiles; de qué manera luego, en la fábrica de papel, los cuecen, los machacan, los reducen á pasta y los convierten en una masa que, prensada y engomada convenientemente, nos sirve para fijar en ella nuestros pensamientos.

Preocupado con esto, se le ocurrió preguntar á su padre si no había animales que tuviesen la habilidad de fabricar papel, así como los había que tenían otra porción de industrias.

Su padre le respondió: Hay uno, la avispa. Este bonito insecto, primo hermano de las abejas, se parece mucho á ellas en la forma y en las costumbres, aunque sus trabajos no son tan notables. Su sistema de alimentación tam-



bién es diferente, pues las avispas son carnívoras, sin dejar por eso de comer también las frutas, la miel y el jugo de las flores.

Los avisperos se hallan casi siempre debajo de tierra, y sus habitaciones son una maravilla de industria; las construyen con materiales parecidos al papel de estraza fuerte, y las dividen en pisos formados de alvéolos hexagonales. Una cubierta de cartón como de doce centímetros protege los alvéolos y les sirve de techo.

Si pudiéramos asistir á la construcción del edificio, veríamos salir una avispa solitaria del rincón en que ha pasado el invierno, buscar en el suelo un hueco ó grieta propia para situar su nido, ensanchar este hueco lo preciso y sacar fuera los escombros. Concluída esta operación preparatoria, la avispa busca un trozo de madera blanda y carcomida, arranca con sus mandíbulas alguna fibra, la muerde y la convierte en una masa esponjosa; llevando ésta á su nido, se sube á la parte más alta de él y forma un pequeño pilar, que pende del techo, al rededor del cual coloca tres ó cuatro pequeños alvéolos ó celdas, añade otras, pone en cada una un huevo y las cubre con una capa de papel. A medida que las larvas van naciendo, la madre tiene que alimentarlas,

traer materiales y seguir construyendo el nido, siempre con papel que fabrica masticando las fibras de la madera.

Cuando las avispa hijas se desarroñan, la madre se jubila y ya no hace más que poner huevos, sustituyéndola ellas en los otros trabajos.

Cuando el primer piso, contando desde arriba, está concluído, suspenden de él un pilar de cartón, y á su alrededor construyen un nuevo piso, y así sucesivamente hasta tener cinco ó seis, cuyas celdas se ven bien pronto ocupadas por una multitud de obreras que trabajan incesantemente. Un avispero puede contener hasta siete ú ocho mil celdas.

La vida de las avispa, aunque despliegan tan prodigiosa actividad, es sumamente corta; al fin del verano mueren, salvándose sólo algunas hembras que se ocultan en algun rincón abrigado; allí se duermen hasta la primavera, en que vuelven á comenzar sus trabajos y á construir nuevas casas de papel.

### Interrogatorio

- ¿Cómo se fabrica el papel?
- ¿Qué insecto hay que sepa fabricar papel?
- ¿Con qué objeto hacen las avispa su papel, y de qué le hacen?



## LA MINA GRANDE Y LA MINA PEQUEÑITA

### I

En uno de los más lindos pueblecitos de la hermosa y privilegiada comarca de Asturias, existen unas minas de carbón de piedra explotadas hace muchos años por los hombres, y que, sin embargo, no tienen traza de agotarse por ahora. Un gran pozo abierto en la tierra les sirve de entrada; para penetrar en la mina, es preciso colocarse en una especie de jaulón ó caja sujeta con fuertísimos cables y dejar que le bajen á uno hasta una profundidad de más de doscientos metros. Una vez dentro, es necesario proveerse de lámparas y empezar á caminar por aquel inmenso laberinto (que en gran parte se extiende por debajo del mar) para comprender, aunque de una manera imperfecta, su estructura; largas galerías, algunas tan bajas, que los hombres tienen que ir medio arrastrando para no tropezar con el techo; pozos profundos que no se sabe adónde llegan; puntos luminosos que se mueven de una parte

á otra como si fueran gusanos de luz, y que no son otra cosa que obreros que, con sus caudiles en la cintura ó en la cabeza, caminan conduciéndolo los wagones cargados de mineral; varias máquinas ventiladoras que hacen penetrar el aire en los diversos pisos de la mina; después otra multitud de hombres que, armados de picos, palancas, azadones y demás instrumentos, arrancan á la tierra el utilísimo mineral; y todo esto destacándose sobre un fondo negro como la noche más sombría.

Tal es el espectáculo que ofrece una mina grande. Considerad además que aquellos hombres no ven casi nunca la luz del sol, que se hallan expuestos á la muerte por explosión de gases que suele haber en el interior de la mina; que enferman casi siempre á causa de la humedad y de la falta de aire puro y de los cristales que contiene, no visibles sin microscopio, pero fatales al pulmón; que al abrir las galerías, ó las chimeneas de ventilación que en otras minas se hacen para que entre el aire, muchos perecen por desplomarse parte del terreno, y que en pago de estos trabajos reciben la mayor parte de las veces un mezquino jornal; y pensaréis que el oficio de minero es uno de los más desdichados y trabajosos y uno de los más necesarios en la época actual.

En efecto, el carbón de piedra es preciso para la mayor parte de las industrias; la gran mayoría de las máquinas están movidas por el vapor, y el vapor se produce, por lo común, con el calor del carbón de piedra; y no se comprende una industria sin máquinas. Además el carbón se emplea para calentar nuevas habitaciones, cocer los alimentos, producir el gas del alumbrado, etc., etc.

¿Pero qué hemos de hacer nosotros para que sea menos penoso el trabajo de los mineros, me diréis? Ahora que sois niños, nada más que formar un buen propósito. Pero llegará un día en que seréis hombres, tal vez ingenieros encargados de dirigir esas minas, ó acaso, acaso llegaréis á regir los destinos de la patria; seréis ministros ó tendréis cualquier otro cargo que os haga influyentes, ó no tendréis cargo ninguno; pero seréis escritores inspirados, oradores elocuentes, etc. Cuando llegue ese día, emplead todo vuestro poder en remediar los males de los hombres, haced que los pobres mineros trabajen menos horas; que las minas se saneen cuánto sea posible, no omitiendo medio para evitar las explosiones y hundimientos; que en mejores condiciones materiales, los mineros tengan también medios de instruirse y perfeccionarse, y en fin, de ser

hombres en toda la extensión de la palabra. ¡Si así lo hicieréis, que Dios os bendiga!

## II

En el jardín de María había un hormiguero. ¿Sabéis lo qué es eso? Pues es una mina pequeña, con la única diferencia de que las grandes tienen por objeto extraer de ellas el mineral, y la pequeña servir de habitación á un pueblo numerosísimo, al pueblo más trabajador quizá de los que habitan en este mundo; á una república de hormigas.

Incesantemente veía la niña á las hormigas ir y venir con granos de trigo en la boca, con pequeños gusanos y con miguitas de pan que ella misma les echaba.

Un día, un amigo de su padre, que quería verla, bajó al jardín y se la encontró sentada en el suelo, cerca del hormiguero, mirándole con muchísima atención.

—¿Qué haces?—le preguntó el visitante, que era naturalista y se llamaba D. Joaquín.

—Nada—dijo la niña—miraba á las hormigas; todo el día están trabajando las pobrecitas, llevando de un lado para otro pajas, granos de trigo, hojas de árboles y otra porción de cosas que no sé para qué les sirven

—Los granos de trigo y los gusanos son su alimento, así como otra porción de sustancias que encuentran en la tierra.

—¡Qué monas! Pero supongo que no comerán las pajas y palitos que con tanto trabajo llevan hasta la entrada del hormiguero.

—¡Ah! no, esos son materiales de construcción, vigas con que sostienen las largas galerías de su morada y con que cubren su techo. Las hormigas son al mismo tiempo mineras y arquitectas. Mineras, porque sus habitaciones son subterráneas y, como las minas, tienen galerías, pozos de bajada y chimeneas por donde éntre el aire, pues las hormigas respiran también. Arquitectas, porque sus habitaciones están construídas con arreglo á las reglas de la construcción; tienen largos pasillos, y de cuando en cuando salas que les sirven de almacenes ó de dormitorios. Hay en sus habitaciones varios pisos; en los de arriba, colocan á las hormiguitas recién nacidas para que les dé bien el calor del sol, estando al mismo tiempo protegidas de su reflejo por el techo. Además tienen una porción de puertas para salir y entrar en la ciudad, pues el hormiguero, por las muchas hormigas que viven en él, más se parece á una ciudad que á una casa.

—Pero, Dios mío, ¡qué bonito es todo esto!

¿y á qué clase de animales pertenecen las hormigas?

—Las hormigas son insectos. Las madres ponen huevecitos, de los cuales salen las larvas, que más adelante se convierten en ninfas y luego en hormigas. Pero lo más notable de las hormigas es lo bien organizada que tienen su república; allí hay una verdadera división del trabajo; unas salen al campo á buscar provisiones y materiales; otras hacen el papel de nodrizas ó niñeras, cuidan de las larvas, les dan de comer; después que se han convertido en ninfas, las ayudan á abrir su envoltura ó capullo, las colocan en los sitios más bañados por el sol, para apresurar su crecimiento; cuando llueve y entra agua en la ciudad, las llevan al sitio más seco, etc.

Además hay siempre, sobre todo durante la noche, varias hormigas centinelas que guardan la entrada de la ciudad; y eso que al oscurecer, las puertas se cierran siempre que es posible.

—¿Se cierran? ¿y con qué?

—Con hojas de árbol y tierra para disimular la entrada, con maderitos, con paja. Además hay siempre varias hormigas albañilas y carpinteras que se ocupan en arreglar todo lo que se hunda ó se estropee en la ciudad.





—¿Pero para entenderse sobre todas estas cosas de esa manera, sabrán hablar?

—Hablar precisamente, no; pero es indudable que se entienden las unas á las otras. En un libro de una persona que ha observado mucho á estos animalitos, se dice que se entienden por el contacto de sus antenas, como si se hablaran las personas, dándose golpecitos que significaran, ya una cosa, ya otra, según la fuerza y el número de ellos que se emplearan.

—¡Cuánto me gustan todas esas cosas que usted me ha contado! Las hormigas sí que son trábajadoras y buenas. Nos enseñan á cuidar mucho á nuestros hermanos pequeños, á guardar la casa, á ser hacendosas, á acostarnos temprano y madrugar; nos dan muchos buenos ejemplos.

—Nos enseñan sobre todo, dijo D. Joaquín, á apreciar las cosas y las personas, no por su tamaño ni por su posición, sino por sus obras. Las hormiguitas se parecen á esas personas buenas, modestas é inteligentes que apenas son conocidas en el mundo, pero que son amadas y admiradas por todos aquellos que las conocen de cerca, pues con su laboriosidad, su dulzura y su gracia, esparcen á su alrededor la felicidad y el bienestar, y ocupándose siem-

pre de los demás, viven como olvidadas de sí mismas y dando buen ejemplo á todos los que las rodean, que es el verdadero modo de vivir.

### Interrogatorio

¿A qué se parece un hormiguero?

¿Qué es una mina?

¿Qué objeto tienen las minas que hacen los hombres?

¿Qué objeto las que hacen las hormigas?

Decidme algo de la vida de las hormigas.

¿Cómo está constituida su república?

¿Qué virtudes tienen las hormigas?

¿Qué podemos aprender de ellas?



## LOS TÉRMITES Ú HORMIGAS BLANCAS

En todos los países cálidos y, en nuestra misma España, se encuentran unos insectos llamados térmitas, que son notabilísimos por sus trabajos y por los destrozos que ocasionan si penetran en alguna población.

Un viajero que atravesó gran parte de América, refiere que un día le llamaren la atención unos edificios extraños, nombrados por los naturales del país hormigueros. Los negros sitiaban estos edificios para librarse de sus habitantes, pero de lejos y con armas de fuego; además habían hecho al rededor un foso y llenándole de agua para que no pasaran los sitiados. Los sitiados eran los terribles térmitas ú hormigas blancas, cuyas picaduras son dolorísimas.

—¿Qué forma y qué tamaño tienen esos edificios? me preguntaréis.

—Figuraos una especie de torre hecha de tierra, pero tan dura, que parece piedra. Esta torre es de forma cónica, de unos doce á vein-

te pies de altura; al rededor de esta torre central hay cinco ó seis conos que se elevan como unos seis pies; y todavía al rededor de éstos, otros ocho ó nueve de dos piés próximamente de alto. La arcilla ó tierra de que están formados, es tan dura y sólida, que permite que encima de estas extrañas habitaciones se suban muchos hombres á la vez, y hasta los toros salvajes, sin que el edificio se venga abajo; por este motivo los cazadores se suben á ellos para acechar la caza.

Este palacio, ó más bien fortaleza, es hueco por dentro, y el piso bajo se compone de una especie de salón, sostenido por arcos que se cruzan de muy elegante manera. Encima hay varios departamentos, á los cuales se sube por una especie de rampa ó escalera en espiral, muy suave y cómoda al parecer.

Pero donde se extiende más el pueblo es por debajo de tierra hasta una gran distancia. Allí se encuentran calles, dormitorios, almacenes, todo lo necesario, en fin, para la vida pública y privada de un gran pueblo. Veamos ahora cómo se halla organizado este pueblo de activos é inteligentes obreros.

Si pudiéramos penetrar en la fortaleza, cuyas puertas se hallan perfectamente disimuladas, nos encontraríamos con una innumerable

multitud de animalitos de cuerpo oblongo y chato, de antenas cortas y de formidables mandíbulas; su color es blanco sucio. Estas son las infatigables obreras, las constructoras de la gran ciudad de las tinieblas, como algunos la llaman. Veríamos también allí otros individuos de cabeza muy gruesa y fuertes quijadas; éstos, que son muy pocos en comparación de las obreras, son los soldados, la guardia encargada de defender al pueblo de toda invasión extraña y de velar por su seguridad.

Si penetrásemos hasta el fondo del edificio, veríamos que en una sala central se hallaba un sér, al parecer monstruoso, y seguramente muy feo; es del tamaño del dedo pulgar de una persona, su cabeza y patas son pequeñísimas, y el resto del cuerpo está formado por un vientre enorme. ¡Quién lo creería! Este repulsivo animal es el ídolo del pueblo, la reina, la madre única de la laboriosa colonia. Su vida se pasa en poner. Cada minuto pone sesenta huevos, lo que representa más de ochenta y seis mil huevos al día. ¡Se comprende que pueda ser la única madre de todo el pueblo! Las obreras la tratan con las mayores consideraciones, y colocan los huevecillos en el sitio que les conviene para que se desarrollen por completo.

Si los animales de todas clases no gustaran de cazar y comer térmitas, y si el hombre mismo no las persiguiera, el mundo se cubriría bien pronto de estos insectos. Los negros de Africa las buscan, las esperan en las puertas de sus galerías subterráneas, y cuando aparecen las recogen por centenares en una vasija y luego las preparan y se las comen con mucho gusto, según dicen.

Las ciudades de los térmitas son indudablemente la obra más maravillosa que pueden hacer los animales, y la mayor prueba de su inteligencia ó de su instinto, al mismo tiempo que de su paciencia. Para levantar ese gigantesco monumento ¡cuánto tiempo, cuántos esfuerzos, cuántos sacrificios habrán sido precisos! ¡Qué gran previsión demuestran las torrecillas cónicas, para dejar correr el agua de la lluvia, huecas para recibir perfectamente el calor del sol, tan preciso para el desarrollo de estos insectos!

Procuremos imitar la paciencia y perseverancia de estos seres tan pequeños y tan admirables, é inclinémonos con profundo respeto ante la infinita bondad y sabiduría de su Creador.



**Interrogatorio**

- ¿En qué países se hallan los térmitas?  
¿Por qué son notables?  
¿Cómo se halla organizado el pueblo de los térmitas?  
¿Qué debemos admirar en ellos?
- 





## LOS GUSANOS DE SEDA

### I

#### La simiente

Juanito y Angela estaban esperando con gran afán á su papá, que debía llegar aquella tarde de Murcia. Su mamá había ido á la estación y ellos no, porque Juanito estaba constipado; y su hermana, viendo que se quedaba triste, se ofreció á acompañarle. Impacientes por ver á su padre, así que le oyeron subir la escalera abrieron corriendo las puertas, y los dos á un tiempo se echaron en sus brazos. Después que descansó, los niños se empeñaron en que abriera el baul y sacara el equipaje. Me figuro, aunque nada me dijeron, que sería con la curiosidad de ver qué regalitos venían.

El caso es que su papá, en efecto, se había



acordado de ellos y traía una preciosa muñeca para la niña y un caballo de movimiento para Juan... ¡Qué alegría tan grande tuvieron los dos!... Largo rato estuvieron brincando y batiendo palmas. Cuando por fin se sosegarón un poco, volvieron á fijar la atención en el baul, y vieron que en un rincón de él había una cajita de cartón, cuadrada y parecida á las que se usan para guardar plumas. La cogieron y abrieron con mucho cuidado, figurándose que traería dentro unos pendientes ó cosa parecida; pero, ¡cuál fué su sorpresa al ver que estaba llena de unos granitos redondos, de color blanco amarillento, como si fueran de cera, y del tamaño de cabecitas de alfileres, ó de semillas de albahaca!

—¿Qué será esto?—dijeron los dos á un tiempo—¡vaya una cosa más fea que trae usted aquí!

—Si supiérais qué es, no os parecería fea; pero no quiero decíroslo; á ver si lo acertáis.

—¿Qué sé yo?—dijo Angela.

—Sí, sí—dijo Juan—serán semillas de flores, que en Murcia las hay muy bonitas.

—Algo se parece á semilla, pero no de flores; son huevecitos ó simientes de gusano de seda; me las ha regalado un amigo mío que tiene una gran fábrica de seda.

—Pero, ¡qué pequeñísimos son!—Parece mentira que pueda salir un gusano de ellos, como usted dice.

—Pues tú misma lo verás si haces lo que yo te mande.

—Sí, sí; pero ¿cuántos habrá en la cajita?

—Habrá unos veintiseis mil, porque pesa media onza, y en la onza entran aproximadamente unos cincuenta y cinco mil.

—¿Y quién los pone?

—Unas mariposas.

—¿Y han sido todos esos puestos por una sola?—dijo Angelita.

—No, no tanto, hija mía;—sin embargo, una mariposa pone hasta doscientos ó trescientos huevecitos.

—¿Y qué hemos de hacer con ellos?—dijo Juan.

—Primero los lavaremos en una mezcla de agua con vino, para que se fortifiquen, y luego los pondremos en el cuartito de costura de tu mamá, extendidos en una caja grande. Luego colocaremos allí el termómetro Reaumur, tú ya le entiendes, y procuraremos que la caja esté siempre á unos veintidós grados de temperatura, encendiendo lumbre cuando sea preciso. Después no tenemos más que esperar á que salgan los gusanos.

Les niños siguieron exactamente los consejos de su padre, y esperaron con paciencia á ver qué sucedía.

## II

### Los gusanos

Muchos días pasaron; los dos niños iban perdiendo ya la esperanza de ver los gusanos, cuando por fin una mañana, al entrar en la habitación, vieron una porción de orugas negras y pequeñitas que, medio adormecidas aún, apenas podían moverse. En seguida avisaron á su papá, que les dijo:

—¿Os figuráis que los pobres gusanitos van poder vivir sin comer? Es preciso que les preparéis al instante el almuerzo, si no se morirán y no nos habrán servido de nada las precauciones que hemos tomado durante todo este tiempo.

—Pero, ¿y qué van á almorzar? preguntó Ángela muy sorprendida.

—Hojas del árbol que se llama morera; esta clase de gusanos no come otra cosa. Mandad en seguida por ellas al jardín de mi amigo don Leandro, que os dará todas las que queráis.

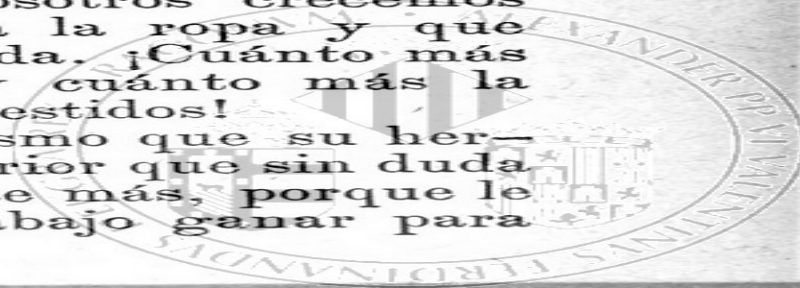
—Pero, papá, ¿no servirían lo mismo las hojas de otro árbol cualquiera?

—De ninguna manera. Hay una clase de gusano de seda que come las del roble, pero hasta ahora ese gusano no se ha aclimatado bien en España, ni da tan buenas cosechas de seda como éste. También los hay que viven en otras plantas; pero tampoco dan grande utilidad.

No hubo más remedio que mandar por las hojas de la morera; las cortaron en pedacitos y las colocaron en la caja. Los gusanos comían tantas, que era preciso ponerles más á cada instante; pero la verdad es que les aprovechaba lo que comían. En menos de mes y medio engordaron y crecieron tanto, que la piel que los cubría se abrió y se les cayó cuatro veces, echándola otras tantas nueva y proporcionada al extraordinario aumento de volumen que tuvieron.

—Mira, mira, Angelita—decía Juan á su hermana—dice mamá que nosotros crecemos tanto que se nos queda chica la ropa y qué además la rompemos en seguida. ¡Cuánto más chica se les queda á éstos, y cuánto más la rompen! ¡En un mes cuatro vestidos!

Angela se sorprendía lo mismo que su hermano, pero pensaba en su interior que sin duda quería Dios que su ropa durase más, porque le costaba á su padre mucho trabajo ganar para



comprarla, y á los gusanos no les costaba absolutamente nada.

A todo esto los gusanos eran ya tan largos y gruesos como el dedo corazón de Juanito, y tenían un color blanco sucio ó de café con leche, con el cual se hubiera mezclado una pintura verdosa.

Su cuerpo estaba dividido en doce porciones ó anillos, separados entre sí por unos círculos azulados, en los cuales la piel parecía estar apretada con un hilo: tres de esos anillos correspondían á la cabeza, que tenía una forma muy rara, siete formaban el cuerpo y los dos últimos la cola.

Tenían además diez y seis patitas, seis de ellas duras, escamosas y puntiagudas, unidas á los anillos de la cabeza; las diez restantes estaban situadas ocho en el cuerpo y dos en la cola; éstas eran membranosas y de diferente forma que las primeras. Los niños observaron que, á pesar de este lujo de patas, los gusanos eran poco aficionados á moverse, y que sólo tardando mucho y con gran trabajo lograron subirse á las ramas de boj y de retama que ellos habían fijado en los bordes y en el centro de la caja para que los pobres prisioneros se figurasen que eran arbolitos.

## III

## Los capullos

Una mañana experimentaron los niños una nueva sorpresa. La mayor parte de los gusanos estaban trabajando. ¡Y ellos que ya se habían figurado que eran una colección de holgazanes que no servían más que para comer y dormir! ¡Cuánto se habían equivocado! Los gusanos estaban haciendo una labor preciosa, echaban de su boca una especie de saliva espesa algo pegajosa, y con su propio cuerpo la estiraban y la trabajaban tan bien, que se convertía en una larga y finísima hebra de seda de un hermoso color amarillo, casi dorado. Al mismo tiempo la envolvían al rededor de su cuerpo como si ellos fuesen un devanador; á las pocas horas estaban los gusanos doblados al medio y metidos dentro de un farolito ó túnica de seda trasparente; los gusanos siguieron trabajando dentro del capullo y poco á poco fué dejando de verse su cuerpo, hasta que ya desapareció enteramente. En dos días escasos habían hecho una obra tan primorosa, que daba gusto verla; cada capullo estaba enganchado en una ramita, pero cerca unos de otros; en una

sola rama de boj había más de cincuenta capullos. Estos eran de una pulgada de largo próximamente y de algo menos de la mitad de grueso; su forma la de un cacahuet gordo, pues hacia el medio tenían una estrechez ó encojimiento; tambien se parecían á una calabacita de peregrino, muy pequeña y amarillita.

El padre cogió unos cuantos capullos y los puso en un colador sobre un puchero de agua hirviendo para que se empapasen bien en el vapor. Despues los colocó en una caja diferente.

—Pero, papá, ¿para qué hace usted eso? le preguntaron sus hijos.

—Ya lo veréis; ahora tened un poco de paciencia.

#### IV

#### Las mariposas

—¿Qué sucederá ahora dentro de los capullos?—decía Angela.

—Que la oruga va cambiando de forma y se convierte en un cuerpo de la figura de una almendra, que se llama crisálida.

En efecto, quince ó veinte días hacía que el gusano había hilado su precioso capullo, cuando una mañana, habiéndose acercado Juan á la primera caja, dió un grito de alegría, que

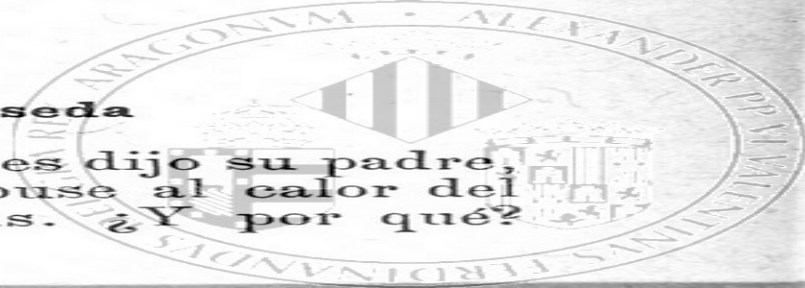
llamó la atención de su hermana. ¡Las mariposas, las mariposas! decía con gran entusiasmo; corrió ella creyendo ver una linda mariposa de bellos colores; pero ¡cuál fué su admiración al ver el capullo abierto por una punta y cerca de él un insecto blanquecino, del mismo color de los gusanos, de cuerpo grueso y desproporcionado, y cuyas cuatro alas caían hácia abajo con poquísima gracia, como les sucede á todas las mariposas nocturnas, á cuya clase pertenecían! Había otras que tenían el cuerpo más delgado; eran los machos.

Pasadas algunas horas, las mariposas, debajo de las cuales habían colocado los niños, por mandato de su papá, un mantelillo blanco, empezaron á depositar en él gran número de huevecitos exactamente iguales á los que habían venido de Murcia; era la simiente. Después todas las mariposas se murieron, pues su misión se había llenado.

## V

### La industria de la seda

Habéis visto con sorpresa, les dijo su padre, que de los capullos que yo puse al calor del agua no han salido mariposas. ¿Y por qué?





Porque la crisálida encerrada en ellos ha muerto asfixiada ó sofocada por aquella elevadísima temperatura.

—¿Y para qué ha hecho usted eso, pudiendo haber tenido mariposas y seda? Pues yo he visto, dijo Juan, que los capullos de donde han salido las mariposas tienen exactamente la misma cantidad de seda que éstos. El otro día cogí uno de ellos, saqué con un alfiler la piel que el gusanito había dejado dentro, y luégo tiré, tiré de la seda y salió una hebra larga y hermosa, tan fuerte que no pude cortarla sino con las tijeras.

—Si hubieras tenido paciencia para estirla hasta el fin, hubieras visto que era relativamente muy corta y lo mismo te hubiera sucedido con todas las que sacaras, porque la mariposa, al salir, lanza por su boca un líquido corrosivo que mancha y rompe todas las hebras del capullo, mientras que los que se han cocido ó sometido al vapor están formados por una sola hebra de seda que mide á veces seiscientos ó setecientos metros de largo. Además la mariposa, al salir, mancha toda la seda, como habréis observado.

En Murcia y en Valencia, y en Lyon, en Francia, forma la seda la principal riqueza del país. Unas veces la hilan sin prepararla, y en-

tonces es seda cruda; otras la lavan antes en agua caliente y jabón, y entónces se llama seda cocida. Se hila en un torno ó maquina especial y luégo se teje en un telar, dándole por último el tinte y el dibujo que se quiera, como se hace con las demás telas.

Por último os diré, que este insecto es originario del Asia; que la seda se conocía en la China desde las más remota antigüedad; según algunos, hace ya cinco mil años que los emperadores de aquel país tenían impuesta la pena de muerte al que se atreviese á llevar á otra nación el gusano ó su simiente; que por esta razón en aquella época no podían gastar ropas de seda más que los reyes y los poderosos, pues un metro de seda valía entónces dos mil ó tres mil reales. En el siglo vi después del nacimiento de Jesucristo, unos religiosos que habían estado en China, al volver á Bizancio ó Constantinopla, trajeron llenos sus báculos ó bastones, que eran huecos, de simiente de estos gusanos, y enseñaron el arte de criarlos y aprovecharlos, y de allí pasó esta industria á toda Europa.

—¡Cuántas cosas sabe papá!—dijo Angela.

—Porque ha vivido ya muchos años y tiene experiencia,—dijo Juan.

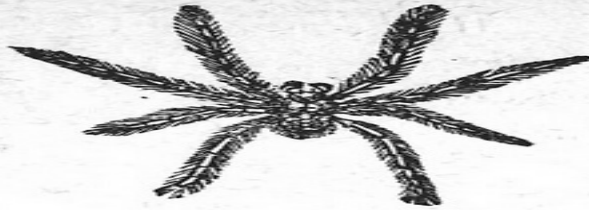
—Porque he empleado la mayor parte de

mi vida en estudiar, dijo su padre; que los años por sí solos no dan saber; pues así como la fortuna material se adquiere con el trabajo, los tesoros de la inteligencia se adquieren con la meditación y el estudio.

### Interrogatorio

- ¿Qué son los gusanos de seda?
- ¿Por cuántos estados pasan antes de llegar á ser mariposas?
- ¿Qué es lo que hace que se estime tanto á los gusanos?
- ¿Qué comen éstos?
- ¿Dónde se crían, principalmente en España?
- Decidme algo de la industria de la seda.





## LA ARAÑA

Ya habéis hecho amistad con un insecto hilandero, el gusano de seda; voy á tener hoy el gusto de presentaros otro animal, que es á la vez perfectísimo hilandero y tejedor. Ya veo que os sonréis y decís por lo bajo: la araña, la araña. Habéis acertado; pero no se os ocurra decir que es un insecto, porque entonces os equivocaríais.

La araña se parece á los insectos, pero no pertenece á esta clase de animales, sino á los arácnidos. ¡Qué nombre más raro! ¿verdad?

Tienen estos seres ocho patas, respiran casi como las personas, no pasan por las transformaciones de los insectos, ni tienen alas como ellos.

Vosotros habéis visto arañas muchas veces,

las hay que habitan en los jardines, otras en las casas y otras debajo de la tierra, en nidos contruídos con grandísima perfección. Las más conocidas son las caseras, pobres animales que viven casi siempre completamente solas, expuestas á morir de un escobazo, y consiguiendo á duras penas salvarse en algún oscuro rincón, en el cual tejen su maravillosa tela al mismo tiempo que la hilan.

Pero, me diréis, ¿de dónde saca la araña los materiales de su tela?

La araña tiene un vientre muy grueso; debajo una especie de glándulas, generalmente cuatro, por ellas suelta un líquido pegajoso que al ponerse en contacto con el aire se convierte en seda ó en hilos finísimos que la araña hila con sus patas de atrás. Cada glándula segrega mil hilos, y reunidos los de las cuatro glándulas por la araña y retorcidos juntos, forman el hilo de que está tejida la tela. De modo que la finísima hebra de seda que admiráis en la tela de araña, está compuesta de cuatro mil hilos retorcidos, ó mejor dicho, soldados los unos con los otros. Casi no se comprende una finura semejante á la de uno de estos primitivos hilos.

Para formar la tela (que mejor pudiera llamarse red, por su forma y uso), fija la araña

varios hilos fuertes que sujeta á la pared ó á algún mueble; estos hilos son la urdimbre de su tejido, y por su colocación se asemejan á los radios de un círculo; luégo pasa por encima de éstos, pero uniéndolos en el punto en que se cruzan, otros hilos que representan la trama y que se hallan á distancias enteramente iguales unos de otros: otras tejen en otra forma su red; pero el procedimiento es siempre el mismo. Los hilos son pegajosos, y las moscas y demás animales que con ellos caza la araña para comérselos, además de enredados en las mallas de la red, quedan pegados á ella. Una araña que esté bien alimentada puede hacer su tela, hilada y tejida al mismo tiempo, en menos de dos horas.

Por lo regular, después de haber hecho la tela, la araña se coloca en el centro para esperar pacientemente la llegada de la caza. Una cosa digna de notarse es que las arañas suelen situarse en las corrientes de aire, comprendiendo que éstas traerán las moscas y los demás insectos de que se alimentan.

Os parecerá tal vez que la araña es un ser egoísta; pues os engañáis. Es una buena madre, cuida muy bien á sus hijos, para los cuales prepara un blanco y sedoso nido ó capullo de seda, en el cual están hasta que empiezan

á hacer pinitos; pero aun entonces, la madre vela por ellos y los provee de andadores para que no se caigan. Estos andadores consisten en una larga seda que une al cuerpo de las pequeñas arañitas y que ella sujeta con su boca; las deja andar un poquito, y cuando ve que peligran, hace subir el hilo y coloca á sus chiquitines en sitio seguro. Muchas veces se han visto arañas que caminaban con sus hijos sobre la espalda, trabajando con esta carga, por no creer sin duda que estaban bastante seguros en el nido. También se las ha visto dejarse matar por no abandonar su prole. ¡Qué sublime es el cariño maternal!

Desgraciadamente la araña no es tan buena esposa como madre; cuando la caza escasea y ella tiene hambre, se come á su esposo con mucho gusto; ¡y se queda tan tranquila como si nada hubiera hecho!

#### Interrogatorio.

- ¿Qué clase de animales son las arañas?
- ¿Qué materia segregan?
- ¿Qué podemos decir de ellas como animales trabajadores?
- ¿A qué industria se dedican?
- ¿Con qué objeto hacen su red?
- ¿Qué virtud las distingue?

## LA MIGALA Ó ARAÑA ALBAÑILA

Las arañas de que os he hablado antes viven en las habitaciones ó en los jardines, es decir, al aire libre, bañadas por la luz y el calor del sol.

Hay otras especies de arañas que habitan bajo la tierra; algunas en nuestro país, en Extremadura, y en la misma casa de Campo de Madrid; otras en América y en Australia, que, como sabréis quizá, está en la Oceanía. Estas arañas abren un pozo en la tierra, y para que ésta no se desmorone le tapizan interiormente con una tela porosa, suave, sedosa, pero fuerte y resistente en extremo, con lo cual consiguen tener abrigada su habitación, evitar los humedimientos del terreno y estar perfectamente ocultas á los ojos de los animales sus enemigos. Sin embargo, esta habitación no sería tan perfecta ni tan segura si permaneciera abierta siempre; lo comprende así el industrioso animal y hace una linda é ingeniosa puerta que, ajustando perfectamente, cierra por completo



la entrada. Durante la mayor parte del día, la araña tiene la puerta abierta, y metida en el fondo de su suave habitación, con las patas apoyadas en la tela, pues tiene en ellas gran sensibilidad, espera la llegada de los mosquitos y demás insectos que come. En cuanto los siente, se lanza sobre ellos y los devora, ó se los da á sus hijos (1).

De todas estas arañas que habitan debajo de tierra, la que más habilidad tiene en la construcción de su casita es la migala albañila de la Australia. Esta araña es muy singular y muy diferente de las de Europa. Sus patas son muy fuertes y arqueadas, y tiene un par de formidables pinzas ó tenazas propias para coger su presa. Tiene unas barbas muy duras; el vientre es muy ancho, redondo, duro también y en su extremo están los pezones de donde salen los hilos, que más pudieran llamarse sedas finísimas.

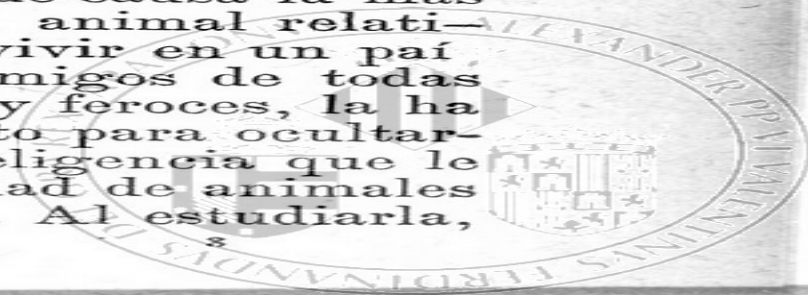
¡Qué feas! ¿verdad? Pues á pesar de ser tan feas hacen unas obras preciosas. La habitación tiene la forma de un tubo cilíndrico que se ensancha hacia la entrada como un embudo, por dentro tiene dos telas; la primera muy espesa

---

(1) Otras veces abandona su habitación, y sale en busca de su alimento, pues es cazadora por instinto.

y fuerte, pero muy blandita, parece que está bañada con una especie de goma. La segunda, que toca á la tierra, se asemeja á una especie de fieltro ó corteza de árbol muy dura y muy arrugada. La puerta ó trampa que defiende la entrada está hecha de la misma materia que la habitación, sólo que se compone de muchas capas alternadas de tela y de granitos de arena pegados á ella con la goma que suelta la araña. La capa de encima, por supuesto, es de arena, para que se confunda con el terreno en que está la habitación y pueda ésta pasar desapercibida; lo más curioso es que la puerta tiene su bisagra por donde está unida á la casita, y unos agujeros donde mete una pata la araña cuando preve algún peligro muy grande, sirviendo así de cerrojo y sujetando perfectamente la puerta.

Dios reparte sus bienes entre sus criaturas con tanta justicia é igualdad, que causa la más viva admiración. A la migala, animal relativamente pequeño, destinado á vivir en un país cálido, donde abundan los enemigos de todas clases, los animales carnívoros y feroces, la ha dotado de ese maravilloso instinto para ocultarse, de esa astucia, de esa inteligencia que le sirve para escapar de la voracidad de animales veinte veces mayores que ella. Al estudiarla,



se convence uno completamente de que *más vale maña que fuerza.*

**Interrogatorio.**

Decidme algo de la migala albañila.  
¿A qué animales se parece?  
¿Qué es lo que la hace más notable?



## PÓLIPOS

En los ríos, y sobre todo en el fondo del mar, se encuentran una infinidad de animalitos, muy sencillos en su organización, que reciben el nombre de pólipos.

Figuraos un saquito estrecho, casi transparente y de color verdoso en general; este saco ó tubo con una sola abertura, y varios apéndices ó brazos unidos á la boca del saco; pues esto es un pólipo.

El saco es su cuerpo; la abertura la boca; el hueco del saco su estómago y los apéndices sus brazos.

El cuerpo, á veces es largo y estrecho; otras redondeado; algunas tiene la forma de un embudo. La abertura, más ó menos estrecha, sirve para tomar el alimento y para arrojar la parte que de él no se aprovecha, pues el animal no tiene más que esta abertura en su cuerpo.

Hay pólipos con doce ó más brazos, pero en general no tienen más que ocho. La mayor

parte de los pólipos no andan por el agua: se adhieren á las plantas acuáticas, á las rocas y á otros cuerpos, y allí pasan la mayor parte de su vida. Cuando un animal aun más pequeño que él pasa cerca, extiende sus brazos, le coge y se le traga; y si el animal trata de escaparse, el pólipo mete uno de sus brazos en su estómago y le sujeta hasta que ya no hace resistencia ó muere.

Si se corta un pólipo en ocho ó nueve pedazos, cada uno de ellos se convierte en un nuevo pólipo lleno de vida. Otras veces le nacen al animal una especie de botones ó yemas, que se separan al cabo de algún tiempo, y constituyen nuevos pólipos. Más aun: si á uno de estos extraños animales se le corta un brazo, éste se convierte en un animal completo de la misma especie, y al mutilado se le reproduce el brazo inmediatamente, quedándose tan sano como antes de la operación.

Los pólipos no tienen cabeza, ni cerebro, ni intestinos, ni corazón, ni hígado, ni pulmón. Sus sentidos no se sabe dónde están colocados; pero deben tener alguno, puesto que sienten aproximarse su presa y dirigen sus brazos al lado por donde viene, para cogerla sin equivocarse nunca.

Hay pólipos que viven aislados; otros se

reunen formando una gran asociacion que se llama polípero, en la cual cada uno tiene funciones distintas, es decir que unos cogen y preparan los alimentos, otros hacen que el polípero flote en las aguas, y algunos le defienden de los ataques de otros animales.

### Interrogatorio.

¿Qué son los pólipos?

¿De qué partes se compone su cuerpo?

¿Dónde suelen vivir?

¿Qué particularidades notáis en ellos?

¿Son animales de organización sencilla, ó complicada?

¿Qué es un polípero?





## EL CORAL

Le habréis visto muchas veces, formando collares ó pendientes; es rojo ó color de rosa, suave y limpio como una piedra preciosa. ¿Nunca se os ha ocurrido preguntar de dónde se saca y qué es ese bello adorno?

Si pudiéramos penetrar hasta el fondo del mar, y sin ahogarnos andar por encima de sus montañas (que también las hay debajo del agua), veríamos unos hermosos bosques, formados por una multitud de arbolitos muy lindos. Estos arbolitos, que parecen vegetales ó minerales, son, sin embargo, animales: son los pólipos que reciben el nombre de coral rojo, y que forman políperos muy notables: se encuentran principalmente en el Mediterráneo y

en el mar Rojo, y no se hallan nunca ni á menos de tres metros de profundidad ni á más de trescientos.

Estos arbolitos tienen por fuera una corteza blanca y carnosa, y en su interior es donde está la parte dura y de color encarnado que vosotros conocéis y que se emplea para hacer preciosas alhajas.

En la superficie de cada arbolito se ven como unas estrellas ó flores: son los pólipos que han formado el coral: y que comunican unos con otros por unos tubos que hay dentro del eje.

Casi siempre los corales están unidos ó adheridos á las rocas. En ciertas épocas, el coral arroja ó desprende unos botones ó yemas que se convierten en larvas, que nadan en todas direcciones, como sucede con los demás pólipos. Pero llega un día en que la larva va á fijarse á una roca; aquel día pierde la forma que antes tenía, se ensacha, se acorta, y la boca se rodea de ocho tentáculos ó brazos que le dan el aspecto de una flor abierta. Este primer pólipo, después de haberse fijado, se convierte en el fundador de una gran colonia de corales, pues bien pronto se ve rodeado de una multitud de hijos y de nietos que establecen cerca de él sus talleres, en los cuales traba-





jan sin cesar hasta la hora de su muerte, pues son sumamente laboriosos.

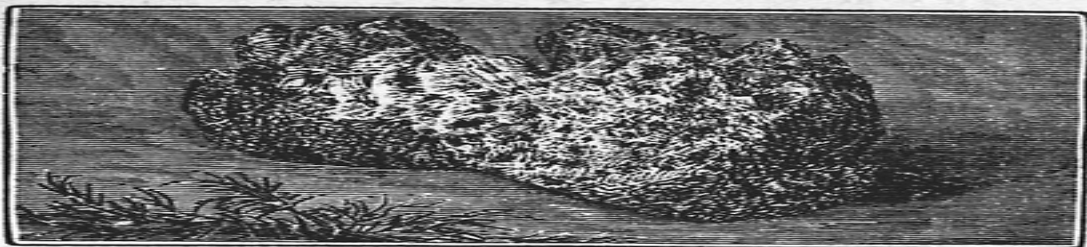
A pesar de hallarse defendido por una masa tan considerable de agua, no puede el coral vivir tranquilo, pues los hombres, deseando apoderarse de él para convertirle en joyas y objetos de lujo, le buscan y le pescan de una manera parecida á la que se emplea en la pesca de las esponjas.

Esto nos prueba que la inteligencia y la voluntad del hombre pueden vencer los mayores obstáculos y acometer las más grandes empresas, aun cuando para esto sea preciso penetrar en los abismos del mar ó abrir las entrañas de la tierra.

### Interrogatorio

- ¿Qué es el coral?
- ¿A qué se parece?
- ¿Para qué se usa?
- ¿En qué mares se halla?
- ¿Cómo se apoderan de él los hombres?





## LAS ESPONJAS

Anita se estaba lavando para ir al colegio. Al exprimir entre sus manos la finísima esponja, para que dejara salir el agua, preguntó á su madre: Mamá, ¿á qué reino de la Naturaleza pertenecerán las esponjas? ¡Qué raras son!

—¿No te acuerdas de lo que el otro día leímos acerca de los animalitos llamados pólipos?

—Sí, sí, me acuerdo perfectamente.

—Pues bien, casi todos los pólipos viven reunidos, y segregan ó echan de su cuerpo una sustancia mineral, modificada por ellos, que les sirve como de habitación. A las grandes masas que de esta manera se forman, se les da



el nombre de políperos. La esponja no es más que un polípero de una clase especial.

En la época en que esa esponja que tienes en la mano se hallaba en el fondo del mar, servía de palacio ó de habitación á una multitud de pequenísimos seres que en ella vivían felices, después de haberla fabricado con materiales sacados de su propio cuerpo. Estos seres no tenían forma determinada, eran una especie de pedazos de sustancia gelatinosa, transparentes, movibles, capaces de encogerse y extenderse. Podía decirse de ellos que eran un estómago sin brazos, pues esta clase de pólipos no los tienen. Cada uno de ellos vivía en una de las celdas de la esponja. Durante la vida de ésta se veían salir de ella, como de todas sus semejantes, una especie de surtidores de agua que parecían no agotarse nunca.

Hacia el mes de Abril ó Mayo salen de la esponja una especie de huevecitos que se convierten en pequeñas larvas; éstas, en un principio nadan y se mueven en el agua, pero pronto se fijan á una roca, donde empiezan á formar una nueva masa de esponja, que poco á poco va aumentándose. Se cree que tardan tres años en formarse las esponjas, para llegar al tamaño que ordinariamente tienen.

Existen más de trescientas especies de es-

ponjas, algunas muy curiosas; las que más se buscan por su buena calidad son las esponjas finas de Siria.

—Mamá, dijo Anita, ¿cómo hacen para sacar del mar las esponjas?

—La pesca de las esponjas se hace en barcos pequeños, tripulados por cuatro ó cinco hombres. Cada uno va armado de un cuchillo fuerte y grande, ó de una especie de gran tenedor, con los dientes cortantes, encorvados y guarnecidos de una red en forma de bolsa. Cuando la mar está tranquila, los pescadores ven las esponjas y meten en el agua el tridente ó el cuchillo, con el cual las van arrancando y caen dentro de la red ó saco unido al instrumento. Esta pesca, que se hace principalmente en el mar Mediterráneo, empieza en Mayo y termina en Agosto ó Setiembre.

Después que se sacan las esponjas, se limpian, se les quitan los animalitos y la tierra que contienen y se preparan para el comercio. Una vez preparadas, tienen un tinte rojizo más ó menos dorado, son elásticas y su forma es redonda, pero algo aplastada.

¿Estás satisfecha, hija mía?

—¡Ya lo creo, mamá! Nunca me hubiera figurado que en una esponja vivieran animalitos tan trabajadores. La verdad es, que si nos



fijáramos en todas las cosas que nos rodean,  
¡cuánto bueno podríamos aprender!

### Interrogatorio

¿A qué reino de la Naturaleza pertenecen las esponjas?

¿Cómo se llaman sus habitantes?

¿Dónde viven éstos?

¿Cómo se pescan las esponjas?

¿Para qué sirven?





## A V E S

Yo creo que los pájaros son, de todos los animales, los que más os gustan á vosotros. ¿Sabéis qué nombre reciben estos animalitos, y en qué se distinguen? Reciben el nombre de aves, y se distinguen en no tener más que dos patas, en hallarse cubiertos de pluma y en tener dos alas que casi siempre les sirven para volar. Las aves tienen en lugar de boca un pico formado por una materia dura y parecida á la que forma nuestras uñas. Tienen estos animales entrañas semejantes á las nuestras, y sentidos

muy perfectos, en particular la vista y el oído. Su tamaño varía mucho, desde el del avestruz, que puede llevar un hombre montado encima y que pone huevos del tamaño de un melón regular, hasta el de los bellísimos pájaros moscas, llamados así por lo diminuto de su cuerpo.

Las aves grandes apenas vuelan, exceptuando las que se llaman de rapiña. Las pequeñas son las que reciben el nombre de pájaros. Su belleza y el maravilloso instinto que demuestran en la construcción de sus nidos, unido á los muchos servicios que prestan al hombre en general, y al agricultor en particular, hacen que estos animalitos sean mirados con interés y con cariño por todas las personas de buenos sentimientos y de buena razón.

### Interrogatorio

- ¿Qué son las aves?
- ¿En qué se distinguen?
- ¿Cuántas patas tienen?
- ¿Cuántas alas?
- ¿Cuál es la mayor?
- ¿Cuáles son las más pequeñas?
- ¿Qué nombre reciben las aves pequeñas?



## LOS NIDOS DE LOS PAJAROS

Estaban en el colegio muchos niños escuchando á su profesor, cuando de repente uno de ellos se puso de pie y preguntó:

—¿Qué son los nidos de los pájaros, señor maestro?

—Los nidos de los pájaros, dijo el maestro, son al mismo tiempo su casita y la cuna de sus hijos. Cuando tú veas en el campo una pareja de verderones, ó de cualquiera otra clase de pájaros, muy afanados, llevando pajitas y hojas en el pico, arrancando de las zarzas la lana que las ovejas han dejado enganchada, yendo y viniendo sin cesar con materiales diferentes, puedes tener la seguridad de que están construyendo su nido. Dios ha dado á estos animalitos ese instinto tan admirable, que les hace comprender perfectamente qué forma y qué material convendrán más para construir su habitación; así vemos que los que son más débiles y pequeños, ocultan perfectamente su nido en las ramas de los árboles, imitando los nudos de



éstas, para que no sean vistos por las aves de rapiña, que son sus mayores enemigos.

Los pájaros que viven en climas fríos construyen sus nidos en los huecos de los edificios antiguos, dentro de los campanarios y las torres de las iglesias, y en fin, siempre al abrigo del aire.

Después que han construído su nido con los materiales que les convienen más, ó que encuentran con mayor facilidad, comprendiendo que el calor es necesario para la vida de sus hijos, tapizan y alfombran por dentro su casa con su propio plumón, ó con lana, algodón ó pelo de algún animal, según los países. Luégo la hembra pone dentro del nido dos, cuatro ó cinco huevos y los abriga con su propio cuerpo hasta que nacen los polluelos, que necesitan también el calor del nido para poder vivir y desarrollarse; así, con exactitud, te he dicho que el nido es al mismo tiempo la casa de una familia de pájaros y la cuna de sus hijitos.

—Por eso mi madre dice que hacen muy mal los niños que cogen en el campo los nidos, pues dejan á los pobres pájaros sin casa y sin hijos.

—Tu mamá tiene muchísima razón. ¿Qué te parecería á ti de un hombre que entrara en tu casa, echase de ella á tus padres, les robase

todo lo que tenían, y además te robase á ti, y los dejase en la mayor miseria y en la pena más grande que puede haber en el mundo?

—Me parecería—dijo el niño—que ese hombre era muy malo.

—Y tendrías razón; los niños que sabiendo lo que son los nidos de los pájaros los cogen, hacen muy mal. Si alguna vez te viene esa mala tentación, acuérdate de lo que lloró tu pobre mamá cuando se murió tu hermano pequeño, y de seguro que no serás capaz de afligir á esa otra madre, que aunque irracional, quiere tanto á sus hijos que se sacrifica por ellos, y muchas veces se deja matar por defenderlos.

### Interrogatorio

¿Qué son los nidos de los pájaros?

¿Qué objeto tienen?

¿Qué materiales se emplean en ellos?

¿Qué arte practican los pájaros al hacer sus nidos?



## LA CURRUCA SASTRE

Estoy por afirmar que al ver á vuestras madres afanarse para coser la ropa que vosotros destrozáis lindamente, no se os ha ocurrido nunca pensar que pueda haber animales que cosan; pues bien, amiguitos míos, los hay, aunque pocos, y no en nuestra España.

Muy lejos de aquí, en el Asia, se encuentra un país llamado la India, país hermoso, donde hay plantas y animales que jamás habéis visto vosotros; uno de esos animales es un pequeño y lindo pájaro que ha recibido de los naturales de aquellas lejanas tierras el nombre de *curruca sastre*, por la extraña habilidad que le distingue. Este señor pájaro es, al parecer, un poco holgazán, y no quiere ó no sabe construir un nido como los animales arquitectos de que antes hemos hablado. Sin embargo, él necesita vivir en alguna parte, y he aquí el medio de que se vale para hacer su casa. Escoge en una rama una hoja bastante grande, y en sus bordes hace muchos agujeros con el

pico, como si fuera un punzón ó una lesna, busca después una fibra larga y resistente, tomada de otra hoja, y cose la agujereada por los dos lados, formando una especie de cucurucho con la punta hacia abajo; alfombra luégo por dentro esta sencilla habitación con su propio y blanco plumazón, y se establece allí con su hembra, que pone los huevecitos de donde han de salir sus hijuelos.

Este nido tiene la ventaja de que apenas se diferencia de las otras hojas del árbol y pasa así desapercibido para el hombre y los demás animales, protegiendo mejor la vida del mañoso propietario. Por supuesto, éste no se detiene ante las dificultades, y cuando una hoja es pequeña reúne dos ó tres, sin otro trabajo que dar algunas puntadas más.

¿Qué dicen de estos las niñas que leen este libro? ¡Ellas, que tan poco cuidado suelen poner en la costura, y que teniendo diez hermosos y diestros deditos, se quejan cuando les mandan hacer el más sencillito pespunte!

¡Con cuánto más trabajo cose este pájaro sastre! Sin manos, sin dedal, sin agujas, sin hilo apropiado, valiéndose solamente de su pico y de una gruesa fibra vegetal, cose á punto por encima, y después de haber concluído su labor, dichoso y contento de ser útil á su pequeña

familia y á sí mismo, parece decir con sus dulces piadas: ¡gracias, gracias, Dios mío, por haberme dado el maravilloso instinto que me permite hacer bien á mi familia y á mí propio y formar una nota del sublime concierto que en vuestro honor celebra diariamente la Naturaleza entera!

### Interrogatorio

Decidme un animal que sepa coser.

¿Cómo se llama el oficio de los hombres que cosen?

¿Qué intrumentos emplea la curruca para coser, y qué materiales?



## EL PÁJARO MOSCA

### I

Sin duda vosotros habréis oído hablar alguna vez de la América, ó nuevo continente, esa parte del mundo que era absolutamente desconocida hasta que un hombre de admirable genio, Cristóbal Colón, comprendió, ó más bien adivinó su existencia.

En las estufas de los jardines particulares, y en la del Jardín Botánico, se ven plantas procedentes de ese país, y en las exposiciones y en los puestos de pájaros, aves preciosas que también han venido del Nuevo Mundo. Una de las más hermosas, casi desconocida en Europa, es el topacio de fuego, la más notable de las avecitas, que por su pequenez reciben el nombre de pájaros moscas. Este lindo pájaro tiene el cuerpo de un color escarlata, la cabeza de un negro aterciopelado, en el centro de la garganta una mancha carmesí, y el resto es de un verde esmeralda, como también la espalda.

Las largas plumas de su cola son de color de púrpura y verde.

Se los ve casi siempre volando al rededor de las flores, cuyo jugo azucarado es su alimento favorito, por lo cual se les da también el nombre de *picaflores*, y también comen insectos, sobre todo durante el invierno.

Son tan pequeñitos estos pájaros, que cualquier otro animal puede apoderarse de ellos y quitarles la vida; por lo cual necesitan suplir con la astucia la fuerza que les falta. ¿Sabéis cómo se ingenian para que los otros animales no descubran su nido? Pues le hacen de una planta, una especie de hongo amarillento, que tiene el mismo color de la corteza de los árboles, y tan pequeño como un nudo de los que se ven en las ramas y en el tronco.

Cuando se toma un nido de estos en la mano, parece un huevo de gallina abierto por la punta, y cubierto por fuera de un cuero amarillento y por dentro de una especie de algodón finísimo formado con el plumón del pájaro. Además no entra nunca cuando le puedan ver: se eleva á una grande altura y se precipita con una rapidez asombrosa dentro de él.

También le suele colocar en una rama, cubierto con las hojas y cerca de algún nudo para que se confunda con él.

La hembra pone de cada vez dos huevecitos, que son como dos cabezas de alfiler algo gruesas, ó como dos garbanzos.

## II

### Otro pájaro mosca

Voy á hablaros de otro pájaro mosca que construye su nido de una manera muy diferente; pero ántes os diré que hay muchísimas variedades de pájaros moscas, que habitan todos ellos en la América y sus islas, que se alimentan del jugo de las flores y de pequeños insectos; que hay algunos que sólo comen miel; y por último, que todos se distinguen por su pequenísimos tamaño y por sus brillantes y hermosos colores.

El *pequeño ermitaño* se llama este de que voy á hablaros, y en vez de ocultar su nido en las ramas, haciendo que parezca un nudo, le hace muy visible, aunque pequeño.

¿Habéis visto alguna hamaca? Sí, sí, me diréis, es una cosa que se parece á una cama y á un columpio, es una tela de lona, larga, y en los dos extremos tiene cuerdas con las cuales se sujeta entre dos árboles ó entre dos pa-



redes, ó en dos apoyos, sean los que quieran. Esta especie de cama—columpio, podéis añadir, se usa en América y en muchos países cálidos y sirve para dormir con menos calor, para merecerse y también para evitar, en muchos casos, las mordeduras de animales que no pueden subir á ella.

Pues bien; el nido del pequeño ermitaño no es ni más ni menos que una hamaca que suspende del extremo de una hoja de árbol y que tiene la forma de un embudo.

Suelen hacerle de hojas y fibras tomadas de las plantas, de un plumón muy fino, de una sustancia sacada de una especie de hongo, y de telas de araña cogidas en los árboles próximos. Algunas veces le hacen de un tejido muy tupido, y otras tan claro, que se parece á las redes de los pescadores.

Ya veis que aun en animales de la misma especie y de las mismas costumbres, se ven industrias diferentes, modos de construir diversos, ya respecto á los materiales, ya en la forma y en la colocación. ¿Qué nos demuestra esto? La riqueza y perfección de la Naturaleza, que sabe hacer millares de seres y dotar á cada uno de cualidades y aptitudes diferentes.

—Y á la Naturaleza, ¿quién le ha dado este poder? diréis.

—Dios, que es el poder infinito y la inteligencia suma.

### Interrogatorio

¿Qué es lo que distingue á estos animalitos?

¿Por qué se les da el nombre de pájaros moscas?

Decidme algo acerca de sus nidos.



## LOS TEJEDORES

### I

Era en Barcelona. Rodrigo salía con su tío Luis de visitar una fábrica de tejidos. Los delicadísimos trabajos que había visto hacer con el hilo y el algodón, las muselinas, la batista, habían llamado extraordinariamente su atención; parecíale imposible que con máquinas de hierro se pudieran hacer labores tan delicadas, tan aéreas. Admirábanle asimismo los telares y lo ingenioso de su mecanismo. Su tío le preguntó en qué iba pensando, y él se lo dijo.

Te admiras del talento de los hombres y haces bien, porque digno es de admiración; pero ¡cuánto más te sorprenderás al saber que hay una especie de pájaros llamados tejedores, que tienen la rara habilidad de tejer perfectamente! y eso sin manos y sin máquinas de ninguna especie, solamente con sus patitas y su pico.

—¡Pero Dios mío, qué cosa más rara! Yo nunca los he visto.

Ni yo tampoco; pero lo sé porque lo he leído; esos pajaros viven en países muy cálidos, sobre todo en el Asia y el Africa. Hacen sus nidos de la forma de una botella con el cuello muy corto, en el cual está la entrada; el nido está formado por hebras de hierbas muy fuertes, cuyos extremos ó cabos se dirigen hacia la entrada del nido. Algunos de éstos están tan perfectamente entrelazados y tejidos, que parecen hechos por la mano del hombre.

Los tejedores tienen un terrible enemigo: el mono, que es muy aficionado á comerse los huevos y los pajarillos pequeños; por esa razón estas avechitas casi siempre construyen sus nidos en los cañaverales y plantas que nacen á orilla de los ríos y pantanos, pues así están casi suspendidos sobre el agua y pueden defenderse mejor.

Cuando se ven atacados por su cruel enemigo, los tejedores se reúnen, y á picotazos le hacen huir ó caerse al agua, porque, eso sí, aunque pequeñitos, son sumamente valientes.

—¡Qué cosas más admirables! dijo Rodrigo; ¿y qué tamaño tienen esos pajaritos?

—Muy pequeño, unos siete ú ocho centímetros, por el estilo de un gorrión, solamente que los tejedores tienen muy lindos colores; los hay amarillos, azules, pardos, y de varios matices

mezclados. Algunos hacen el nido muy fuerte, porque emplean en su construcción las hojas de las cañas; otros ponen un tejido muy claro, que parece una red; en fin, varían mucho según sus distintas costumbres y condiciones, pero todos ellos tienen de común la circunstancia de saber tejer, como ya te he dicho. Cuando lleguemos á casa te enseñaré un libro que habla de estas cosas.

## II

### Los tejedores sociables

Llegaron á casa; buscó D. Luis en el armario de los libros el que trataba de los pájaros tejedores y de otra porción de animalitos, y se le dió á Rodrigo, que se puso á leerle con verdadero afán.

Decía cosas muy curiosas aquel libro; pero lo que más le chocó fué un capítulo en que hablaba de un pájaro, *el tejedor de pico grande*; de precioso color amarillo pálido, con algunas manchas pardas en la espalda; este es uno de los animales llamados *sociables*, porque viven reunidos, formando numerosos pueblos ó sociedades, para poder de esta manera defenderse mejor de sus muchos y terribles enemigos.

¿No habéis visto alguna vez un solar completamente desierto, sin una sola habitación, hasta que una persona, con más medios ó resolución que otras, se determina á construir en él una casa, y luégo otra y otras muchas hacen lo mismo, siguiendo su ejemplo, hasta llegar á formar un gran barrio, ó tal vez un pueblo? Pues de la misma manera se forma esta gran colonia de tejedores. Primero es una sola pareja la que se arriesga á ir á vivir sola, suspendiendo en la rama de un árbol su habitación; luégo otra pareja la sigue y cuelga su nido (hecho también de una hierba ancha y dura, tejida con otras) al lado del primero; después otros muchos se van uniendo á éstos hasta formar un conjunto de nidos tan grandes, que se pueden ocultar detrás de ella cinco ó seis hombres.

Un viajero que estudió perfectamente en el Africa estos pueblos, dice que en uno solo contó trescientos veinte nidos, cada uno habitado por una pareja de tejedores que criaba á la vez cuatro ó cinco polluelos. El mismo viajero cuenta lo siguiente: «Un hotentote (ya sabéis que los hotentotes forman una tribu ó pueblo medio salvaje del Africa) se hallaba trabajando en el campo, cuando vió que se acercaba á él una visita poco agradable, un león. Se subió al ár-

bol más cercano, que era una acacia jirafa, y hallando en él un nido, ó por mejor decir, un pueblo de tejedores sociables, se ocultó detrás de la gran masa de hierba. El león se acercó al pie del árbol sin apercibir al hombre. Al cabo de un rato sacó éste la cabeza, creyendo que el león se había marchado; pero en todo pensaba menos en esto, vió la presa que buscaba y se acostó al pie de la acacia. Muchas horas pasaron así, hasta que, rendido el valientísimo animal por la sed y el hambre, se marchó, y el pobre hotentote se escapó sin haber sufrido más daño que bastante miedo y un poco de hambre.»

El anterior suceso que Rodrigo leyó también en aquel libro, muestra bien á las claras el gran tamaño de estos trabajos, y nos enseña que todas las obras de la Naturaleza pueden, en circunstancias dadas, ser útiles al hombre. Además hay muchas que pueden servirnos de ejemplo y de lección. En este hecho aprendió Rodrigo: que los débiles deben unirse si quieren ser fuertes. Su tío le dijo: la unión hace la fuerza: un solo tejedor y un solo hombre hacen cosas pequeñas; muchos tejedores reunidos, muchos hombres asociados, hacen obras grandes, duraderas, casi inmortales.

**Interrogatorio**

¿Qué es el arte del tejido?

¿Este arte es sólo patrimonio de los hombres?

¿Qué aves hay que se dediquen á la industria del tejido, y con qué objeto?

¿Para qué los tejedores sociables se reúnen?

¿Es buena la asociación de varios seres para realizar una empresa?





## EL NIDO DE GOLONDRINAS

### I

Los padres de Carmencita eran pobres, y vivían en una guardilla, desde cuyas ventanas no se veían más que tejados. Así esta niña, sobre carecer de muchas cosas precisas, carecía de esa distracción que tanto gusta á los niños de su edad, la de asomarse al balcón y entretenerse en mirar la gente que pasa por la calle. Sin embargo, como Dios no deshereda nunca en absoluto á sus hijos, había concedido á esta inocente un tesoro que vale más que los tesoros materiales; una paciencia muy grande para sufrir las privaciones, y una felicidad interior que nunca la abandonaba, y que le hacía encontrar un placer en cosas y hechos que otras personas apenas mirarían ni comprenderían.

Uno de los objetos que más alegría le causaban, era un precioso nido que una pareja de golondrinas había hecho en el alero del tejado, justamente debajo de la ventana del cuartito en

que ella y sus dos hermanitos menores dormían: asomada había pasado largas horas observando las incesantes idas y venidas de aquellos interesantes vecinos suyos; primero el macho, ayudado por la hembra, había traído entre sus patas y en su pico los materiales de la obra: eran éstos fango ó barro, que ellos amasaban perfectamente con su saliva y con pajitas, hierbas y pedacitos de madera. Después habían formado con esta masa una especie de cesta ó cazolita, que con su propio cuerpo habían redondeado por dentro. Alfombrado, por último, el fondo del nido con suave plumón, la hembra se instaló en él, no saliendo sino algunos momentos, y para esto quedándose su compañero en su lugar.

¿Qué hará? se preguntaba Carmencita sin comprenderlo, hasta que un día vió moverse dentro del nido tres ó cuatro cabecitas casi sin plumón, y realmente muy feas para todos, menos para ella, á quien parecieron muy lindas. Entonces comprendió que la golondrina había estado sin moverse tantos días para que sus hijos pudieran nacer, pues el calor es absolutamente necesario para que de los huevos salgan pájaros. Desde aquel día vió la niña que las vueltas y círculos que ordinariamente trazan las golondrinas en el aire eran más rápi-

dos y más frecuentes, y sin que nadie se lo explicara comprendió el porqué. — Era que los padres buscaban en el aire el alimento para sus hijos, además del suyo; que al volar con el pico abierto cogían los mosquitos y los insectos que les sirven de comida, y los llevaban para cebar amorosamente á los que aun no podían alimentarse por sí mismos. Carmen seguía todos estos hechos con el mayor interés, y se conmovía pensando en lo bueno que es Dios, que da madre á los pajaritos para que los cuide y los defienda. A los pocos días observó que los pajaritos habían echado pluma y que comenzaban á querer volar. Los padres los animaban á dar un vuelito sobre el tejado y marchaban á su lado para evitar su caída, poniendo las alas, cuando esto sucedía, para mitigar el golpe.

## II

Llegó el otoño, y Carmen se admiró y entristeció una mañana al ver el nido vacío; esperó muchos días, pero las golondrinas no volvieron.

— ¡Dios mío! — decía — acaso las habrá matado alguna ave de rapiña, de esas que dicen que se comen á los pájaros pequeños. — ¡Acaso

algún cazador las habrá pegado un tiro y habrán caído muertas!

Estas dudas la hacían pasar largas horas á la ventana, esperando la vuelta de sus amadas y trabajadoras vecinas.

Un día, una señora muy buena fué á casa de Carmencita á anunciar al padre de ésta que había encontrado para él un taller donde le pagarían mejor su trabajo. La caritativa señora se acercó á la ventana y preguntó á la niña qué hacía: ésta le refirió sencillamente la historia de sus amigas las golondrinas, y la pena que su desaparición le había causado. La visitante le dijo:

—Querida mía, no creas que han muerto esos pajaritos, es solamente que han emprendido un viaje. Las golondrinas vienen del Africa en la primavera, huyendo del mucho calor que hace allí: pasan aquí el verano, y en el otoño vuelven otra vez á su país, porque el frío excesivo de España les causaría la muerte. Los nidos de golondrinas están ahora vacíos en nuestros tejados; en cambio los de su país lo estarán durante el verano, y yo te aseguro que dentro de pocos meses volverás á verlas.

El anuncio de la bondadosa señora se cumplió. Carmen volvió á ver las esbeltas golon-

drinas de azulado color, con sus largas colas y sus ligeras alas, con sus aterciopeladas plumas y su cabecita negra. Yo no sé si serían las mismas del año anterior ú otras semejantes; pero la niña aseguraba que sí eran, que ella las conocía perfectamente, y que hasta la voz tenía un timbre más agradable que la de los otros pájaros de la misma especie, pues estas no chillaban tanto, y parecía que al piar le daban los buenos días y le agradecían el interés que por ellas se había tomado.

El trabajo de las golondrinas se parece al de un alfarero, tanto por los materiales que emplean, como por la manera de arreglarlos y darles forma.

### Interrogatorio

- ¿Qué es el arte de la alfarería?
- Citadme un pájaro alfarero.
- ¿Dónde habitan éstos?
- ¿Qué otra circunstancia los distingue?





## MAMÍFEROS

Los animales que os he descrito anteriormente tienen la particularidad de alimentarse desde que nacen con la misma clase de sustancias con que se han de mantener en el resto de su vida. Hay otras especies de animales que se alimentan en los primeros meses, ó en los primeros días de su existencia, con la leche de sus madres. Estos reciben por esa circunstancia el nombre de mamíferos.

Los hombres pertenecemos á esa clase, si se



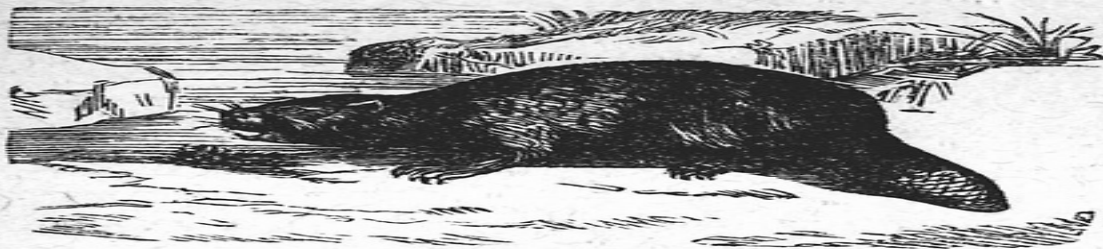
nos considera como animales; y á ella corresponden también todos los cuadrúpedos vivíparos, entre los que se hallan los vivientes mayores que existen en el globo, como el elefante, el rinoceronte, el toro, etc.

Estos animales, que habitan en todos los climas, se hallan en general defendidos por una gruesa piel, cubierta de pelo ó lana más ó menos fina. Tienen pulmones, corazón, cerebro, y dos mandíbulas guarnecidas de dientes.— Estos animales forman la primera y más importante clase del reino animal.

### Interrogatorio

- ¿Qué son animales mamíferos?
- ¿En qué se distinguen?
- ¿Por qué al hombre le colocan los naturalistas en esta clase?





## LOS CASTORES

Don Luis llevó un día á su hijo Antonio á visitar la escuela «Jardines de la infancia», que hacía poco tiempo se había inaugurado en Madrid.

Entre las muchas láminas que cubrían las paredes de las clases, hubo una que llamó extraordinariamente la atención del niño: representaba los castores y sus habitaciones. Se hallaban en ella representados en primer término unos cuantos animalitos, que por su figura se asemejaban algo á los ratones y á las ardillas. Más lejos se veían unas cuantas cabañas, que por su forma parecían medias naranjas ó cú-





pulas de iglesias que se hubieran hundido en el terreno.

—Padre, dijo Antonio, mira qué animalitos tan monos; se llaman castores, según dice debajo del cuadro, y son parecidos á la ardilla que tenía tía Luisa.

—Es que son parientes muy cercanos, respondió su padre, y forman uno de los pueblos más trabajadores y de más maravilloso instinto del reino animal.

Sonrió Antonio ante la palabra pueblos, que le parecía impropia tratándose de animales, y comprendiendo su padre su pensamiento, le dijo:

No te figures que me he equivocado; los castores forman verdaderos pueblos ó repúblicas, si te parece mejor esta palabra, entendiendo que significa la reunión de varias familias que tienen parecidas costumbres y se rigen por las mismas leyes. Estos animalitos reúnen estas circunstancias, y además tienen la misma profesión, pues son todos ellos ingenieros y arquitectos.

Abrió Antonio con admiración sus hermosos ojos y se preparó á escuchar la que le parecía interesante historia, que él tenía tanta gana de oír como de referírsela su padre.

—Los castores, dijo éste, son animales cua-

drúpedos, y pertenecen al orden de los roedores, es decir, que para alimentarse roen las raíces, las ramas tiernas de las plantas y las cortezas de los árboles. Su cuerpo tiene poco más ó menos medio metro ó dos pies de largo, sin contar la cola, y la mitad de alto. Sus dos patas de atrás tienen los dedos unidos con una membrana (como todos los animales que pasan la mayor parte de su vida en el agua), y en número de cinco; el más largo es el del medio. La cola es aplastada y oval como una paleta escamosa, y le sirve de remo para dirigirse en el agua y de instrumento de trabajo. La piel del castor es gruesa, lanuda y protegida por una capa de largos pelos, unas veces blancas, otras negra; pero en general de color de castaña, más oscuro arriba que abajo. Esta piel es impermeable, es decir, que no la penetra el agua. La voz del castor se parece al quejido ó al aullido de un perro pequeño. Los castores viven alternativamente en la tierra y en el agua.

—¿Hay castores en nuestro país? preguntó Antonio.

—Podría haberlos en la parte Norte, pues son animales que viven en climas fríos (1); pero

---

(1) Y los ha habido antiguamente en el río Ebro.

su carácter es sumamente tímido y huyen de las personas. Hoy día apenas se encuentran en Europa; para verlos y estudiar sus repúblicas sería preciso ir á la América del Norte, á los grandes desiertos que se extienden al Oeste de los Estados-Unidos y del Canadá, de donde desaparecerán ó perderán sus costrumbres sociables el día en que se pueblen esos países.

—Papá, á ver si podemos ir á la América cuando sea mayor, y los observamos de cerca.

—Por ahora, dijo su padre riéndose, te contentarás con lo que yo te cuente.

—Sí, sí, dime cómo viven y cómo hacen esas lindas habitaciones.

—Cuando un pueblo de castores quiere establecerse, ó cuando la proximidad del hombre le hace abandonar sus antiguas habitaciones, escoge un río bastante caudaloso, pues necesitan vivir siempre cerca del agua, y antes de construir sus habitaciones, procuran que el río tenga siempre un mismo nivel, pues así les conviene para que sus viviendas ni queden sumergidas, ni enteramente en seco. Se reúnen muchos de estos animalitos y construyen un dique, como hacen los ingenieros en los ríos cuando les conviene contener las aguas, ó en el mar y aun en los arroyos.

—Papá, papá, será como la presa del batán

del Escorial, que me dijiste tú que era un dique puesto para detener las aguas de aquel arroyo.

—Eso es exactamente. Pues bien; los castores tienen unos dientes muy fuertes y cortantes: escogen varios árboles de los de la orilla del río, prefiriendo que sean nuevós para que arraiguen en el sitio donde los pongan, y empiezan á morder uno por abajo hasta que van separando el tronco de la raíz. Cuando ya casi lo han conseguido, miran el árbol por todas partes para ver hacia qué lado le han de hacer caer. Le dan los últimos mordiscos y el árbol cae del lado que querían, le quitan las ramas y le llevan al sitio donde se ha de construir el dique. Cortan otros y los reúnen al primero y los tienen sujetos algunos operarios, mientras otros buscan tierra, la amasan con los pies, la aplastan con la cola y hacen bolas que llevan en la boca y con las cuales unen unos troncos á otros; colocan nuevos troncos y los sujetan horizontalmente con tierra y piedra, hasta que resistan perfectamente la corriente.

—Pero, ¿y las habitaciones? dijo Antonio, que ya empezaba á impacientarse.

—Allá vamos, allá vamos. Después de hecho el dique, el castor, dejando de ser inge-

niero para ser arquitecto, empieza á construir sus habitaciones. Estas están siempre cerca del agua, las amasan con barro, tierra y ramas; son cilíndricas y en su parte superior tienen la forma de medias naranjas. Están habitadas por una sola familia ó por varias, y tienen de diámetro dos metros ó dos y medio y de altura uno, por dentro, se entiende, pues las paredes son muy gruesas. Estas casillas están divididas en dos ó tres pisos: el interior está debajo del río para poderse comunicar sin peligro, y está á veces medio inundado por el agua; sirve este piso bajo de despensa ó almacén, pues en él guardan las ramas, hojas y cortezas de que se alimentan. El de arriba se destina á habitaciones ó dormitorios de los castores, pues en esta parte alta hay tantas camas, hechas de hojas secas, como habitantes; están colocadas junto á las paredes, y en toda la casita reina la más completa limpieza.

Los cazadores de aquel país persiguen á los castores para apoderarse de su piel, que es muy apreciada en el comercio; entonces huyen por el camino subterráneo; pero á pesar de esto, rara vez escapan de las manos del hombre cuando éste se propone apoderarse de ellos.

—Papá, dijo Antonio, estaba pensando que

los castores deben de tener inteligencia como la nuestra.

—Como la nuestra no, sino más imperfecta.

—¿Cómo más imperfecta? Si discurren perfectamente.

—Discurren perfectamente en la construcción de sus habitaciones y de sus diques, pero no en otra cosa. Saca el castor de su pueblo y procura que haga cualquier otro trabajo, ó ratiocine sobre otra materia; perderás bonitamente el tiempo. En cambio, el hombre puede variar de trabajo y de profesión con cierto tiempo de aprendizaje. Ten siempre presente esto: los animales no saben hacer, en general, más que una sólo cosa, que invariablemente, en la esencia al menos, se trasmite de padres á hijos; su instinto no se perfecciona. Los hombres saben muchas cosas diferentes, aprenden cada día otras nuevas, inventan y se perfeccionan gradualmente; así los hombres de hoy son mucho más sabios, en su mayoría, y mejores que los de hace algunos siglos, y los que vivan dentro de diez ó doce siglos serán mucho más sabios y mejores que los que vivimos ahora. Esto es lo que se llama el progreso, que no existe más que para el hombre, en este mundo al menos... Pero, ¿qué piensas, que te has quedado tan serio?

—Padre mío, estaba dando gracias á Dios con toda mi alma porque ha querido hacerme persona en lugar de hacerme castor.

### Interrogatorio

¿Qué clase de animales son los castores?

¿En qué países se encuentran?

¿Por qué son tan dignos de estudio estos animales?

¿Qué trabajos admirables hacen?

Describidnos sus habitaciones.

¿En qué se distinguen las personas de los animales?



## EL TOPO

Varios animales hay que construyen sus habitaciones debajo de la tierra, dándoles una forma y estructura que las hace asemejarse á las alcantarillas de una gran ciudad, ó á una mina compuesta á veces de varios pisos. Uno de estos animales es el topo.

Trabajador como pocos, valiente, fuerte y activo, merece fijar vuestra atención. Este mamífero se parece algo al ratón, pero es muchísimo más fuerte, su cabeza es muy rara, tiene el hocico largo, puntiagudo y movable, los ojos hundidos y casi cubiertos por la piel, por lo cual algunos han creído que era ciego.

Sus patas delanteras son cortas, pero fuertes y flexibles, y de forma de paleta, y todo su cuerpo está cubierto de una piel aterciopelada, que se aprecia mucho porque se emplea para hacer manguitos. La piel tiene la propiedad de contraerse y poder arrojar lejos con un rápido movimiento la tierra que se mete entre el pelo cuando está trabajando.



Nos parece al pronto muy triste la vida del topo, pero para él sin duda no lo será, pues vive siempre, al parecer, dichoso debajo de la tierra; y aunque solitario por lo común, no le falta jamás ánimo para trabajar. Minando, minando sin cesar para formar una fortaleza subterránea donde defenderse de sus enemigos; abriendo pozos donde beber cuando tiene sed; construyendo sus galerías en línea recta; á pesar de hallarse en la más completa oscuridad, y discurriendo mil artificios para cazar los insectos, que son su alimento, pasa su vida este animal, que no es estúpido ni torpe, como creen muchas personas, porque si lo fuese, no sabría hacer un palacio tan perfecto como el suyo.

Un cazador de topos tenía gran deseo de ver la habitación de uno de estos animales, pero nunca lo había conseguido: un día, mirando hacia un zarzal, vió que debajo de él se ocultaba un montecillo de tierra muy dura; levantó con cuidado parte de ella, y vió un agujero; era una de las puertas del palacio de un topo. Siguió levantando con precaución la cubierta y vió que el centro del palacio estaba formado por una habitación casi esférica, cuyo techo era bastante alto; al rededor había dos pasillos circulares, uno al nivel del techo y otro

más arriba; entre los dos pasillos varias comunicaciones; y desde el inferior era imposible entrar en el salón esférico directamente, sino que había que subir al superior, y desde aquí, por un ramal de galería, pasar al salón. Hay además una porción de túneles ó grandes caminos que se dirigen hacia las diferentes salidas del palacio subterráneo, y que permiten que el solitario habitante pueda huir fácilmente si le persiguen. Lo que no se sabe es si el topo duerme en el salón central solamente, ó también en los grandes pasadizos. Una cosa notable es que en las topineras jamás hay hundimientos, por mucho que llueva: esto depende de que el animal endurece y pulimenta las paredes con sus continuas idas y venidas.

Cuando el topo se cansa de vivir solitario y escoge una esposa, le prepara una habitación conveniente, por ejemplo, el sitio en que se cruzan dos galerías; alfombra este dormitorio con hierbas secas ó con un poco de trigo, y después instala en ella á su compañera, y más tarde, á sus hijos.

El topo nos ofrece un notable ejemplo de conformidad, y de entusiasmo por el trabajo. Ninguno, ninguno de los animales mineros puede compararse con él en cuanto á laboriosidad y actividad; camina por debajo de la tierra

con la misma facilidad con que el pájaro cruza los aires, y nos enseña que hasta de los animales más desdeñados podemos aprender algo útil. Su ejemplo nos muestra que todas las existencias son llevaderas y amables si van acompañadas de una digna conformidad y si las anima una noble pasión, como la del trabajo ó la del bien.

### Interrogatorio

¿Cuál es el más notable de los mamíferos mineros?

¿Qué tiene de particular su vivienda?

¿Qué podemos aprender de él?





## LA ARDILLA

¡Qué lindo animalito era la ardilla que habían regalado á Inesita! Con su gruesa y movable cabeza, con su aterciopelada piel y su cola en forma de pluma, y con aquellos movimientos tan vivos y tan graciosos, tenía embelesada á su amita, que, dicho sea de paso, era casi tan revoltosa como ella. Jamás dejaba Inés de guardarle la mayor parte de su postre, si era de fruta, pues sabía que las ardillas, cuando viven en libertad, se alimentan casi exclusivamente de frutas.

Mirándola subir hasta el techo por las cortinas de los balcones, cosa que no hacía mucha gracia á la mamá, y luego bajar y volver á

subir, pasaba la niña largas horas, figurándose que jamás se le acabaría esta diversión.

Una mañana se levantó un poco más tarde que de costumbre, corrió á buscar á su traviesa compañera y no la encontró en el sitio en que solía estar; recorrió toda la casa, pero inútilmente... Cansada de buscarla y llorando amargamente, bajó al jardín y le anduvo varias veces, sin descubrir nada; por fin le pareció oír un chillido extraño, levantó la cabeza y vió que sobre uno de los árboles más altos se columpiaba su querida ardilla. La llamó con los nombres más tiernos y cariñosos, gritó, lloró, pero todo fué en vano: la ardilla parecía burlarse de ella y la miraba como diciéndole: «Lo que es ahora no me vuelves tú á pillar.»

Inés llamó á su madre, á sus hermanos, á los criados, á todo el mundo, para ver si cogían á la ingrata fugitiva. El portero trajo una escalera de mano, subió por ella, y cuando ya casi iba á coger el animalito, éste saltó á otro árbol cercano, y luego á otro, y así los embromó á todos durante dos horas.

La mamá de Inés, cansada ya, habló así á su hija:

—Mira, niña mía, vamos á hacer una cosa: como las tapias del jardín tienen pedazos de cristal todo al rededor, y además no hay árbo-

les en las cercanías, no es fácil que el animalito se marche. Dejémosle en paz y veremos si él mismo se decide á volver á casa.

—Bueno, mamaita, pero si no vuelve me comprarás otra.

—Por supuesto, ¡hija mía!

Subieron... pero la ardilla en todo pensó menos en volver: acostumbrada á vivir en los bosques, á pasar una vida ruda y trabajosa, es verdad, pero independiente; gozando de uno de los mayores bienes, que es la libertad, prefería, con razón, el calor de los rayos del sol y el verdor de las ramas de los árboles, á las elegantes cortinas y las ricas alfombras de la casa de su inocente dueña. Inés se convenció de esta verdad y pensó también, con mucha razón, que la libertad es hermosa, pero más cuando se está acompañado con un ser semejante á nosotros que cuando se vive en completo aislamiento.

Llena de generosidad encargó otra ardilla y la llevó al jardín para que hiciera compañía á su solitaria protegida. A los pocos días las dos empezaron á trabajar: estaban construyéndose un nido, una casa suspendida en una rama, que se balanceaba al menor soplo de aire, con lo cual les servía de mecedora, pues esto era al principio del verano. La forma de aquella casa

era la de una bolsa ó globo formado por ramitas delgadas, hojas y otras sustancias vegetales, y alfombrado de musgo y hierba. Se instalaron en ella, y hacia la mitad del verano vió Inés que la ardilla estaba acompañada por tres hijitos sumamente pequeños, á los cuales cuidaba con el mayor cariño. El *ardillo*, como ella le llamaba, estaba entretanto muy ocupado, al parecer, en construir otro nido; pero en distinto sitio, abrigadito y escondido en el espacio que dejaban entre sí al nacer dos ramas gruesas; á cubierto perfectamente de todos los vientos, pero bañado por el sol.

Los materiales empleados en esta nueva habitación eran más fuertes y estaban más unidos, y el fondo se hallaba alfombrado por una cantidad considerable de musgo y otras sustancias propias para guardar el calor. Inés comprendió que el antiguo nido era la casa de campo, y el nuevo el palacio de invierno. Además se convenció de ello al ver que en cuanto empezó el frío, la madre cogió uno á uno á sus hijuelos con la boca y los llevó á la nueva casa.

¡Nunca había visto Inés mudanza más sencilla!

—Ahí tienes,—le dijo su mamá—unos seres que han preferido vivir de su trabajo á

dependen de los dones de un extraño: ¡así debían ser todos!

### Interrogatorio

¿Qué es una ardilla?

¿A qué animales se parece?

¿Dónde construye sus habitaciones y de qué?





## ¿QUE PODEMOS APRENDER DE LOS ANIMALES?

No os figuréis, mis queridos niños, que os he dado á conocer todos los animales trabajadores; puede decirse que no existe ninguno que no trabaje, puesto que de un modo ó de otro y según sus necesidades y medios, se buscan el sustento y el de sus hijos: hay tantos, que con su historia podrían llenarse mil libros del tamaño de este. Os he presentado solamente algunos de los más notables, y sin verdadero orden, puesto que los insectos ocupan aquí el primer lugar, ocupando uno de los últimos en los libros de Historia natural. En cambio, los mamíferos, que deben ocupar el primer puesto, se hallan aquí en el último.

¿Por qué he hecho esto? Porque los insectos son los animales trabajadores por excelencia, mientras que los mamíferos, si se exceptúan los roedores, de que os hablo, y algunos otros muy contados, no se distinguen por sus obras ni por su aplicación. Aquí los pequeños están en

el puesto de honor, en el que les corresponde por sus virtudes y por la belleza de sus obras.

Virtudes digo. ¿Tienen virtudes los animales? preguntaráis vosotros.

Las tienen, aunque no sabemos si se dan cuenta de ellas.

La araña es un modelo de paciencia y perseverancia. Las hormigas y las abejas nos enseñan la virtud de la fraternidad, la previsión, la economía y el amor á la patria. Los pájaros se distinguen por el cariño con que tratan á sus hijos, y por el valor con que los defienden. Las térmitas nos admiran con su amor hacia su madre única...

Todos, en fin nos enseñan algo útil; procurad aprovechar sus lecciones, reuniendo las buenas cualidades de todos ellos, unidas á otras que sólo las personas pueden poseer.



## RESUMEN

Los animales forman un mundo casi infinito. El número de los que andan y se arrastran por la tierra es verdaderamente asombroso; el de las aves que recorren los aires no lo es menos; en las plantas viven multitud de insectos, tanto que se calcula que hay aproximadamente trescientas sesenta mil especies de estos animalitos; un solo vaso de agua contiene millares de infusorios, que no pueden verse más que con el microscopio. Y nuestro propio cuerpo encierra en su interior una porción de seres también microscópicos, que viven con nuestra propia vida.

Si abandonando la tierra pudiéramos penetrar en el fondo de los mares; si nos fuera dado estudiar sus maravillas, veríamos que las aguas contienen muchísimos más habitantes que la superficie de la tierra. Veríamos peces variadísimos, animales microscópicos innumerables, pólipos pequeñísimos que, reunidos en grandes masas, forman bancos, islas; y

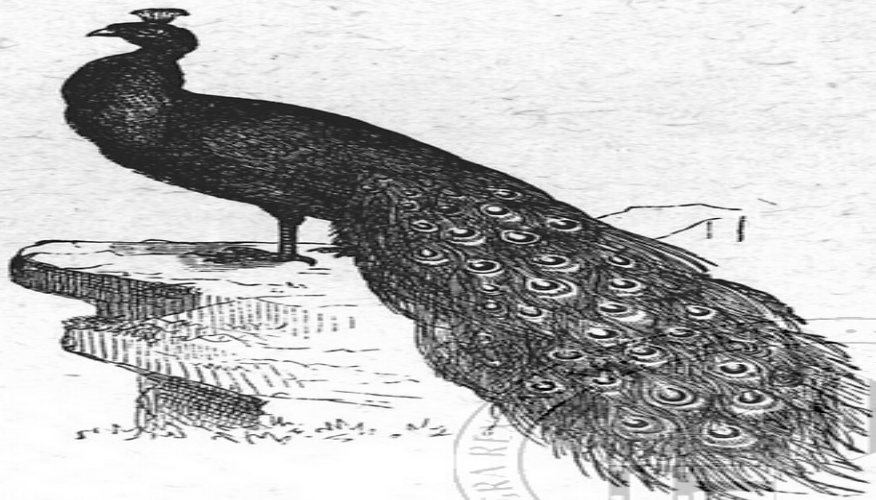
que con el tiempo formarán tal vez verdaderos continentes. Diríamos, en fin, como Cristóbal Colón: que «la lengua no basta para decir, ni la mano para escribir todas las maravillas del mar.»

Pues bien, en ese mundo infinito de seres vivientes que designamos con el nombre de animales, todos los individuos trabajan, cada uno según su especie; todos cumplen la misión para que han sido creados; ¡todos depositan su ofrenda en el altar bendito de la Naturaleza!

¿Podrá el hombre, superior por su cuerpo y por su alma á todos esos seres, podrá negarse á cumplir su destino, viviendo en la ociosidad y en la pereza? ¡Oh! no; ¡mil veces no! Si el trabajo es, como habéis visto, una ley de la vida universal; si los seres creados son tanto más perfectos cuanto más trabajan; si Dios mismo trabaja, aunque sin esfuerzo y de una manera superior ciertamente, ordenando y dirigiendo el Universo entero, ¿había de ser el hombre la única excepción, la única sombra que oscureciera el magnífico cuadro de la creación?

No. El hombre nace sujeto á la ley del trabajo, y este es uno de los mayores beneficios que Dios nos ha concedido; no un castigo, como equivocadamente podríais figuraros; es al con-

trario un medio para perfeccionar nuestro cuerpo y nuestra alma, y para acercarnos á El; á El, que en el lenguaje mudo y sublime de la Naturaleza nos dice todos los días: «Bienaventurados los que trabajan, porque ellos serán mis verdaderos elegidos para el reino de los cielos.»



## DESPEDIDA AL PEQUEÑO LECTOR.

¡Con cuánta pena me separo de tí!

Durante algunos días hemos viajado juntos por los mares, por el aire, por toda la tierra, para ponerte en relación con esos seres tan admirables y tan inteligentes algunas veces, que casi parecen superiores á las personas. Las aves, los cuadrúpedos y sobre todo los insectos nos han admirado con la perfección de sus obras, nos han instruído con la maravillosa organización de sus pueblos, y nos han infundido un amor profundo y respetuoso, pero exento de todo temor hacia el que provee y remedia las necesidades de todas sus criaturas, racionales ó irracionales.

Con tu pequeña y sonrosada mano en la mía, para poder guiarte mejor, he pasado unas horas felices como no las pasaba hacía mucho tiempo. Tú no lo creerás tal vez, pero te quiero tanto, niño mío, que sólo á tu madre le concedo un amor más grande que el que yo te consagro. Por eso no quisiera estar mucho tiem-

po lejos de ti y sin hablarte, y por eso te dejo con dolor.

En fin, si este librito te gusta, procuraré dedicarte otro; así no quiero decirte: «adiós,» como si nos separásemos para siempre, sino: «hasta mañana, querido ángel mío,» como te dice todas las noches al besar tu frente de querubín la noble y santa mujer que Dios ha puesto á tu lado para que te ampare y te guíe en el camino de la vida, y á quien tú llamas con el dulce nombre de madre.



# ÍNDICE

	<u>Páginas.</u>
ADVERTENCIA.....	3
Introducción.—Carta á un niño.....	5
La Naturaleza y sus reinos.....	8
Los animales.....	12
Los insectos.....	16
Las abejas.—I. La abeja. II. El panal, la cera y la miel. III. La colmena. IV. La inteligencia de las abejas.....	20
La fabricación del papel.—Las avispas.....	31
La mina grande y la mina pequeña.....	34
Los térmitas ú hormigas blancas.....	42
Los gusanos de seda.—I. La simiente. II. Los gusanos. III. Los capullos. IV. Las mariposas. V. La industria de la seda.....	47
La araña; su tela.....	59
La mygala ó araña albañila.....	63
Pólipos.....	67
El coral.....	70
Las esponjas.....	73
Aves.....	77
Los nidos de los pájaros.....	79
La curruca sastre.....	82
Los pájaros moscas.....	85
Los tejedores.—Los tejedores sociables.....	90
El nido de golondrinas.....	96
Mamíferos.....	101
Los castores.....	103
El topo.....	111
La ardilla; sus dos habitaciones.....	115
¿Qué podemos aprender de los animales?.....	120
Resumen.....	122
Despedida al pequeño lector.....	125





