

AMIGOS PARA SIEMPRE

Los árboles y sus compañeros los hongos



TEXTOS

Juan Andrés Oria de Rueda

ILUSTRACIONES

Rocío Silva Vicente

C Á L A M O

Esta edición ha contado con la colaboración de la
Cátedra de Micología de la Universidad de Valladolid

© Juan Andrés Oria de Rueda Salgueiro, de los textos
© Rocío Silva Vicente, de las ilustraciones
© de esta edición, EDICIONES CÁLAMO, 2018

ISBN: 978-84-16742-13-4
Dep. Legal: P-396/2018

Impresión: GRÁFICAS ZAMART (PALENCIA)
Printed in Spain - Impreso en España

Edita: EDICIONES CÁLAMO
Pza. Cardenal Almaraz, 4 - 1.º F
34005 PALENCIA (España)
Tfno. y fax: (+34) 979 70 12 50
www.edicionescalamo.es
contacto@edicionescalamo.es

Cualquier forma de reproducción, distribución, comunicación pública o transformación de esta obra solo puede ser realizada con la autorización de sus titulares, salvo excepción prevista por la ley. Dirijase a CEDRO (Centro Español de Derechos Reprográficos, www.cedro.org) si necesita fotocopiar o escanear algún fragmento de esta obra.

AGRADECIMIENTOS

Rocío

A mi marido, Juan Carlos, compañero de vida y de viaje, por su apoyo incondicional y por creer en mí.

A Juan Andrés, por su infinita ayuda, comprensión y por todo lo que me ha enseñado durante la realización de este libro.

A mis padres, Pepe y Conchi, y a mi familia, especialmente a mis sobrinos Claudia, Rodrigo y Luz, para que con su mirada inocente descubran los mágicos secretos que guardan las setas y el monte.

En recuerdo de César, con quien compartí su pasión por la naturaleza.

Juan Andrés

A mi esposa María Amparo, sin cuya inspiración y ayuda no se podría dar este libro a la stampa, a mis hijos José María, Teresa María y Juan Andrés y a todos los niños entusiasmados por el monte y las setas.

A mi madre, Margarita, que me contagió la alegría de descubrir y recoger senderillas en el Raso y anizcles en el pinar de Navaleno, pero sobre todo a rezar, escribir y versificar, como también mi padre, que en Gloria esté, por su pasión por los montes, flores y cumbres de La Rioja Genuina.



INTRODUCCIÓN



Este precioso libro nace para ocupar un sitio en tu corazón. Se ha hecho para inspirar a nuestros niños y jóvenes, pero también a personas de cualquier edad, el amor por la Naturaleza, especialmente a sus componentes más humildes y escondidos, que juegan siempre un delicado papel en la Creación. Se ha hecho con cariño para ayudar a comprender a niños y mayores la gran importancia de los hongos, de los árboles y de otras plantas en nuestros montes y cómo nos ayudan desde muchos puntos de vista, resaltando los aspectos más positivos.

Los árboles de los bosques y los parques son hermosos, pero también las setas que aparecen en los montes y praderas, escondiendo muchos secretos y curiosidades que vamos a descubrir. El abanico de colores y formas de los hongos resulta variadísimo y ha sorprendido desde antiguo a todos los seres humanos, sobre todo a los niños y jóvenes. Pero más curiosas y complejas son las interacciones entre los árboles y los hongos, que se necesitan mutuamente para sobrevivir y evitar las enfermedades gracias a Miconet, la internet ecológica de los bosques. Aunque a veces a los hongos se les considera como enemigos de las plantas, en la mayor parte de los casos son sus amigos y colaboradores.

Desde que empecé a dar clases en la Universidad en Palencia en 1990, hemos invitado a los pequeños escolares de los colegios cercanos a que visitasen nuestra escuela para observar setas en las exposiciones otoñales y aprender sobre el fantástico Reino de los Hongos. Nos dimos cuenta de que las setas llamaban la atención y sorprendían gratamente a los más pequeños. Les inspiraban curiosidad y fascinación. Los niños nos contaban cuentos e historias mientras aprendían muchísimas cosas del campo y de programas científicos.



Muchas veces tenían un nivel científico sorprendente: ¡Nos dejaban con la boca abierta! Los niños pueden alcanzar un nivel de aprendizaje más alto del que habitualmente se supone. De hecho, algunos colegios, con los que colaboramos en las citadas visitas a las exposiciones micológicas, trabajaban los nombres científicos de un pequeño grupo de hongos dentro de procesos nemotécnicos consistentes en asociar imágenes con nombres. El resultado era, para nuestro asombro, que niños de 3, 4 y 5 años del palentino Colegio Corazón de María, vecino a nuestra Escuela de Ingenierías Agrarias, no dudaban en gritar a coro “*Amanita muscaria*” o “*Coprinus comatus*” al mostrarles un ejemplar de las citadas especies.

Los alegres dibujos de la ilustradora Rocío Silva acentúan en especial el encanto del libro. ¡¡Que lo disfrutéis!!

El libro incluye pequeños cuentos para los más pequeños, pero también explicaciones de mayor complejidad para los de mayor edad. Sirve para que los padres, maestros y educadores lo utilicen como recurso para la comunicación, el diálogo y el aprendizaje a través de sus ilustraciones y curiosidades.

CAPÍTULO 1

iiiCOMIENZA
LA HISTORIA!!!



TODO COMENZÓ CON LA GERMINACIÓN



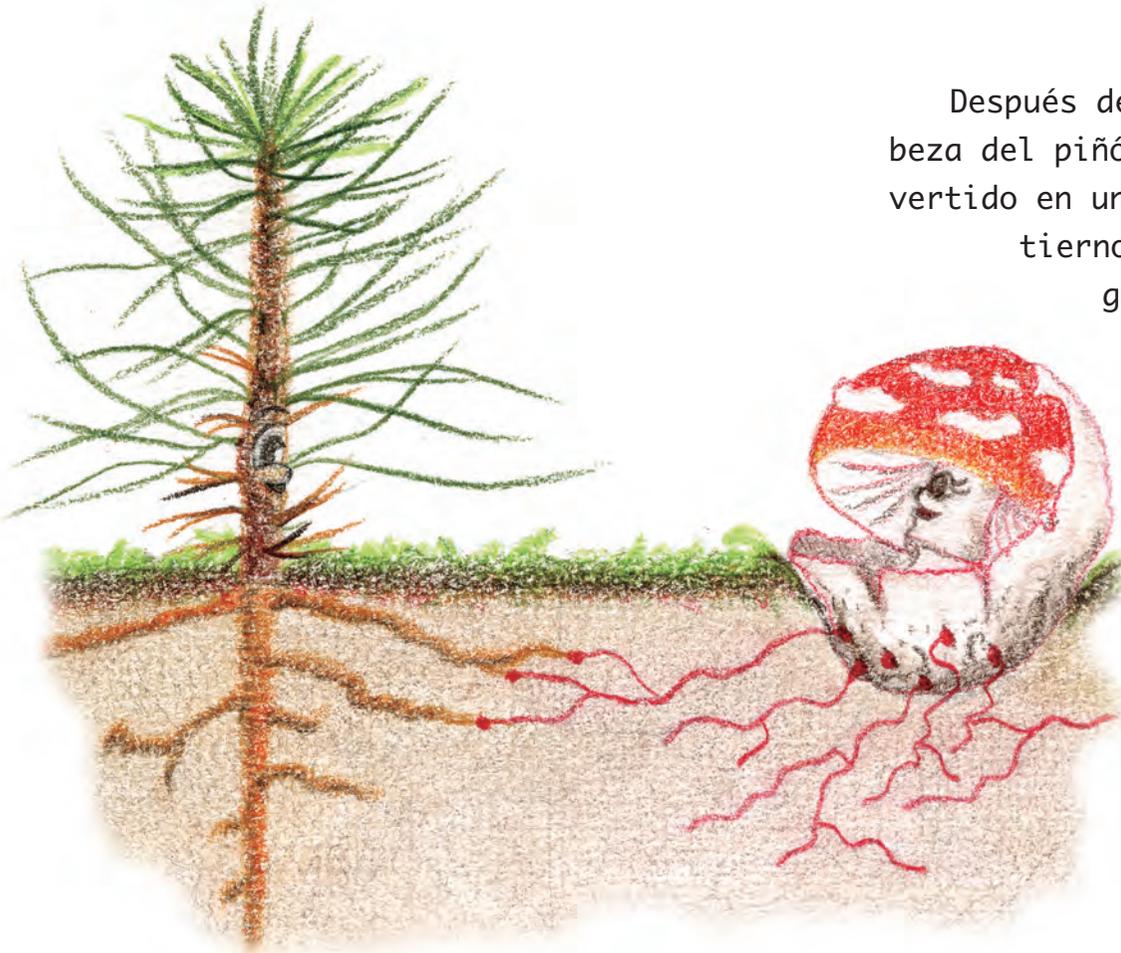
El viento arrastró a un piñón desde un pinar lejano hasta la pradera una templada mañana de septiembre. También ayudó a llegar a varias esporas de un hongo. Poco después, piñón y esporas germinaron gracias a la humedad de las últimas lluvias y pudieron conocerse.

Al poco tiempo, la raicilla del pino exploraba el suelo y se encontró con la red del micelio del hongo, que viene a ser como sus pequeñas raíces, alargadas y blancas.



CONOCIÉNDOSE: INICIANDO UNA AMISTAD

Después de unas semanas, la pelada cabeza del piñón ya no estaba. Se había convertido en un pequeño arbolito con un tierno tallo e inocentes hojas, largas como agujas, pero suaves y no pinchudas. Bajo el suelo, las raíces del pino y el micelio del hongo se dan muchos apretones de manos y abrazos, comunicándose. Sentirse unidos les hace más fuertes. Son ya amigos inseparables. Juntos, ayudándose el uno al otro, se proponen convertir el terreno pelado y expuesto al viento en un bosque acogedor y diverso.



UN PACTO DE JÓVENES: LAZOS DE AMISTAD

El pino y la seta se han convertido en dos jóvenes que han establecido fuertes lazos de amistad. Las raíces del pino se han unido al micelio del hongo formando micorrizas. A través de estas micorrizas tiene lugar un asombroso intercambio: el pino le da savia dulce y vitaminas a la seta, y esta, a su vez, le da agua y sustancias minerales que requiere el árbol para crecer y desarrollarse adecuadamente.

Y un día llegó, surcando los cielos, un precioso pájaro, Gaya, la hembra del arrendajo, que escondió en la verde pradera una bellota nacida en las fuertes ramas de un lejano robledal.



UNA NUEVA AMISTAD: EL ROBLE

El joven pino no cesaba de escudriñar el suelo donde el arrendajo escondía su succulento almuerzo. Había repetido casi cien veces el mismo ritual. Se posaba con esa especie de bola con boina que es la bellota en el pico. La pinchaba en el suelo y se iba a por otra. Volvió a comerse algunas. Pero el pino vio emocionado cómo, semanas después, una bellota olvidada rompía el suelo con un tierno tallo y unas extrañas hojas que poco se parecían a sus estilizadas acículas. El nuevo arbolito se presentó a sus vecinos.

–Hola, soy Roble. ¿Quieres que juguemos a ver quién aguanta más rato sin mover las ramas?

Pino estaba un poco receloso ante el nuevo vecino de hojas anchas. Pero, poco a poco, aprendió a pasar por alto sus rarezas y disfrutaba jugando con él. Meses más tarde, junto al roble, asomaban unas graciosas setas que se presentaron a los vecinos circundantes como la familia Hebeloma. Esta familia estableció contacto con sus hifas de micelio entre Pino y Roble.



EN UN OTOÑO...

Los años pasaron. Pino y Roble eran ya unos bizarros arbolillos. Ambos cobijaban sendas familias de setas: las Amanita, en el caso del pino, y las Hebeloma, en el caso del roble, que pronto se conectaron entre sí. Los otoños siempre eran muy animados. El suelo se poblaba de setas y la conversación cara a cara entre árboles y carpóforos era mucho más amena que entre micelios y raíces. Aquel otoño hubo dos acontecimientos que fueron la comidilla de todas las tertulias. Por un lado, lo de Roble. Y es que ya no solo dejaba escapar suaves hojas cuando andaba un poco de viento. Eso era incluso agradable. Ahora soltaba kilos y kilos de bellotas como obuses que golpeaban ruidosamente el suelo. Y el otro asunto muy comentado fue la llegada de nuevas familias de setas, como la de los Níscalos, las Setas Tiza y los Mocosines, que preferían instalarse junto a Pino y Roble al estar ya más altos y desarrollados.



LLEGÓ EL INVIERNO

Al llegar los fríos y airones gélidos, el roble perdió sus hojas caducas, después de que estas adquirieran unos preciosos colores rojizos y dorados, mientras el pino permanecía verde. Pero, ¿qué había sido de las setas? Pues que estaban escondidas en las micorrizas, bien calentitas, cobijadas en las pequeñas raíces de los árboles. “Aquí no pasaremos ningún frío, aunque desciendan mucho las temperaturas y el hielo se haga dueño del bosque”, decían alegres las setas.

Algunas especies valientes, desafiando a las nieves, asomaron sus sombrerillos fuera del suelo. Era el caso de los Marzuelos, que son capaces de fructificar ya en el mes de enero, en días muy fríos, pero siempre cobijados por una espesa manta de pinocha y hojarasca. Las demás especies prefieren no hacer aparecer sus sombrerillos hasta que las temperaturas son más benignas, y permanecen escondidas bajo tierra, en forma de micelio. En pleno invierno, el activo y siempreverde Pino mandó alimentos a Roble que, al estar desnudo de hojas, necesitaba azúcares. Llegaron gracias a las hifas del micelio de los hongos.

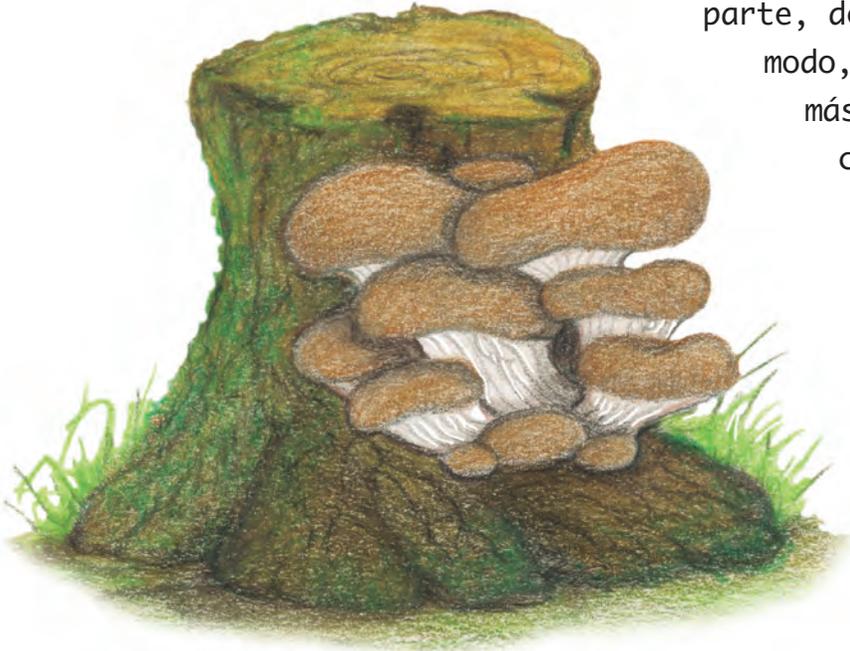


DE NUEVO LA PRIMAVERA

Al empezar la primavera, la nieve y los hielos se fundieron gracias al sol y a la lluvia. Todo parecía revivir de nuevo. Junto a multitud de hierbas y flores, aparecieron grandes círculos de diversas setas: eran los corros de brujas, que cada año se hacen más grandes. Abundaban sobre todo las Senderillas, que crecen siempre en filas, así como los curiosos Pucheretes, en forma de pequeñas cazuelas o pucheros. También prosperaban las Colmenillas, cuya superficie es semejante a las celdillas de la colmena de abejas. Con el sol todos se animan a trabajar, hongos y plantas. Las plantas, fabricando abundante savia a través de la fotosíntesis, haciendo crecer nuevos tallos, hojas y flores, visitadas por Abeyón, el abejorro. Estos valiosos

insectos, como las abejas, polinizan las flores y favorecen la producción de frutos y semillas. Diversos hongos, por su parte, descomponen la hojarasca del suelo y, de este modo, lo abonan, ayudando a las plantas a crecer más vigorosamente. Son los hongos saprófitos, como las Senderillas, Champiñones y Setas de Chopo. Su micelio no está unido a las raíces de los árboles, por lo que no forman micorrizas. Toman su alimento directamente de los restos vegetales, como hojas y palos del suelo, que se están descomponiendo.

Pino y Roble desplegaban ya grandiosas copas sobre un suelo cada vez más poblado de simpáticos vecinos.





EN EL VERANO...

Con los calores del verano comenzaron las tormentas. Todos los animales se escondieron en sus madrigueras, muchos bajo tierra.

Se formaron nubarrones enormes y oscuros y con ellos comenzó a llover con fuerza y a granizar. Un tormentoso día ocurrió la tragedia. De repente, un rayo acompañado de un sobrecogedor trueno retumbó en las montañas. El rayo alcanzó a Roble y fracturó una de sus ramas. Por suerte, la abundante lluvia apagó el conato de incendio forestal. La gran granizada que acompañó a la tormenta ayudó a desarrollarse, pocos días después, a las Trufas del suelo. Estas setas subterráneas crecen muy a gusto después de las tormentas, ya que suministran agua fresca para los micelios y raíces que forman las micorrizas en los robles y encinas. Por su timidez, prefieren permanecer ocultas bajo el suelo, aunque un fuerte olor revela su presencia a los olfatos avezados de perros, jabalíes o cerdos.

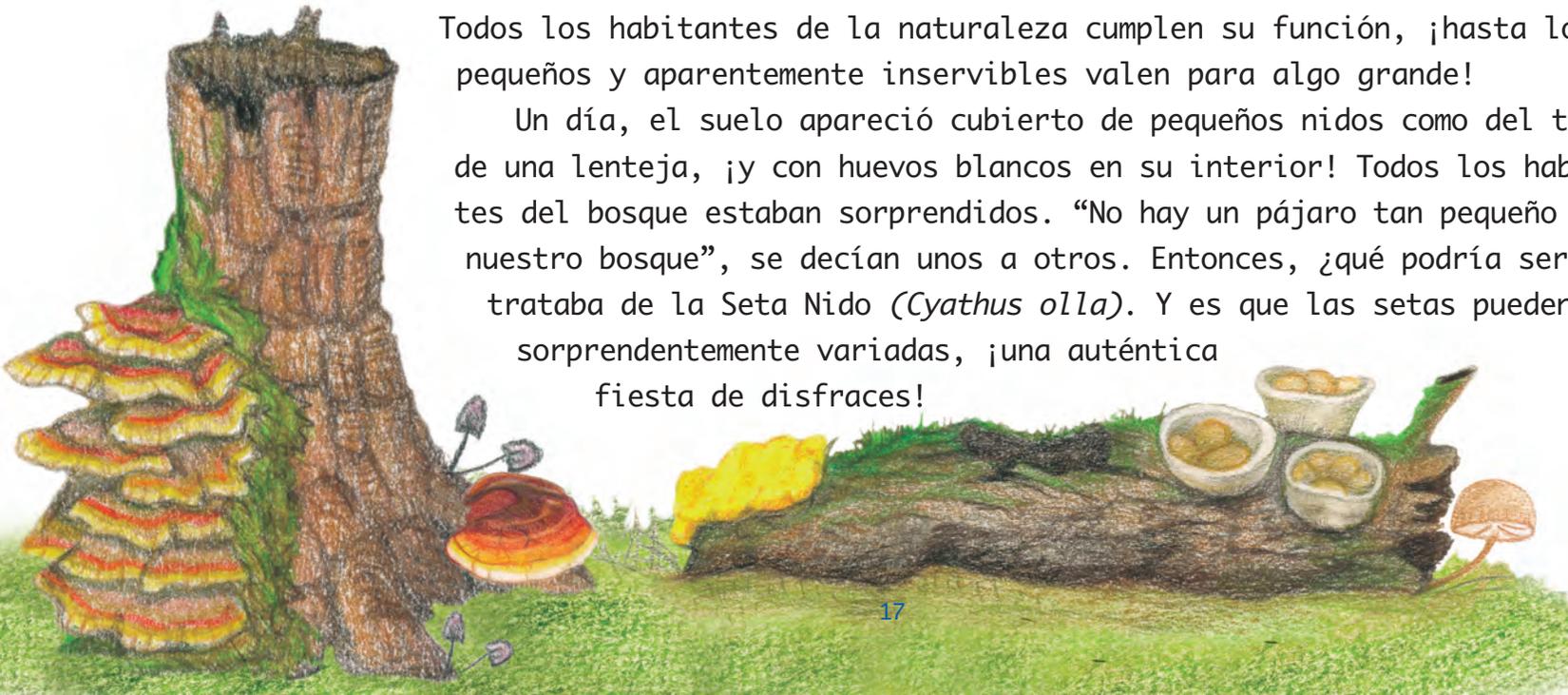
Las Trufas no fueron la única novedad que trajo aquella tormenta. Tana, que era la Amanita de los césares (*Amanita caesarea*), y el delicioso Hongo Negro o Tentullo (*Boletus aereus*) también se presentaron al resto del vecindario tras las sonoras tormentas de aquel verano. En las praderas salieron miles de hongos blancos: eran las Bolas de Nieve (*Agaricus arvensis*).



PASADOS DIEZ AÑOS

Los años no han pasado en balde. Pino y Roble nunca dejaron de hacer con ilusión y generosidad su trabajo, convirtiendo el sol, aire, agua y nutrientes del suelo en savia dulce que nutre y hace crecer ramas, hojas y tallos. Es la admirable fotosíntesis. Pino y Roble solían mirar con admiración tanta vida a sus pies. Habían sido generosos donando hojas, ramas, piñas y tallos al suelo y también savia a sus entrañables amigos: los hongos de las micorrizas. Y ahora, ¿qué recibían a cambio? La compañía de un sinnúmero de animales, plantas y setas que llenaban de vida sus ramas, sus troncos, el suelo a sus pies e incluso las profundidades de sus raíces. **Dar y recibir.** Parecía el lema de toda aquella amalgama de seres. No en vano, Pino y Roble se sobrecogieron al saber que una niña enferma se había curado de una terrible enfermedad gracias a la medicina fabricada con un hongo que crecía sobre raíces muertas en el suelo. Era la Ganoderma o Seta Pipa, que crecía junto a otras setas medicinales, como el Yesquero Multicolor (*Coriolus versicolor*) y el Hígado de Buey (*Fistulina hepática*). Todos los habitantes de la naturaleza cumplen su función, ¡hasta los más pequeños y aparentemente inservibles valen para algo grande!

Un día, el suelo apareció cubierto de pequeños nidos como del tamaño de una lenteja, ¡y con huevos blancos en su interior! Todos los habitantes del bosque estaban sorprendidos. “No hay un pájaro tan pequeño en nuestro bosque”, se decían unos a otros. Entonces, ¿qué podría ser? Se trataba de la Seta Nido (*Cyathus olla*). Y es que las setas pueden ser sorprendentemente variadas, ¡una auténtica fiesta de disfraces!



TODOS CONECTADOS

Ahora que el bosque es tan grande y los descendientes de Pino y Roble crecen alejados de sus padres, los hongos se han ofrecido para crear un nuevo sistema de comunicación. Han decidido llamarlo **MICONET**. Pino y Roble están muy contentos, pues les llegan noticias frescas de todo lo que ocurre en el monte. Y no solo es útil para estar enterado de todo, sino que ha permitido incluso salvar vidas. Eso es precisamente lo que ocurrió cuando lo de Pinastre. Pinastre es un pinito joven, nieto de Pino, que un día fue atacado por una plaga de orugas defoliadoras. Estas larvas de insecto estaban encantadas con las tiernas hojas de Pinastre y se pusieron manos a la obra a zamparse todas las que podían. Pinastre mandó un mensaje pidiendo auxilio a través de Miconet. La noticia corrió como la pólvora. Todos los componentes del monte quedaron informados y mandaron mensajes con soluciones al problema. Entre todos lograron frenar el avance de las orugas para evitar

que se extendieran a los demás árboles del bosque. Pinastre se fortaleció y se recuperó del ataque.



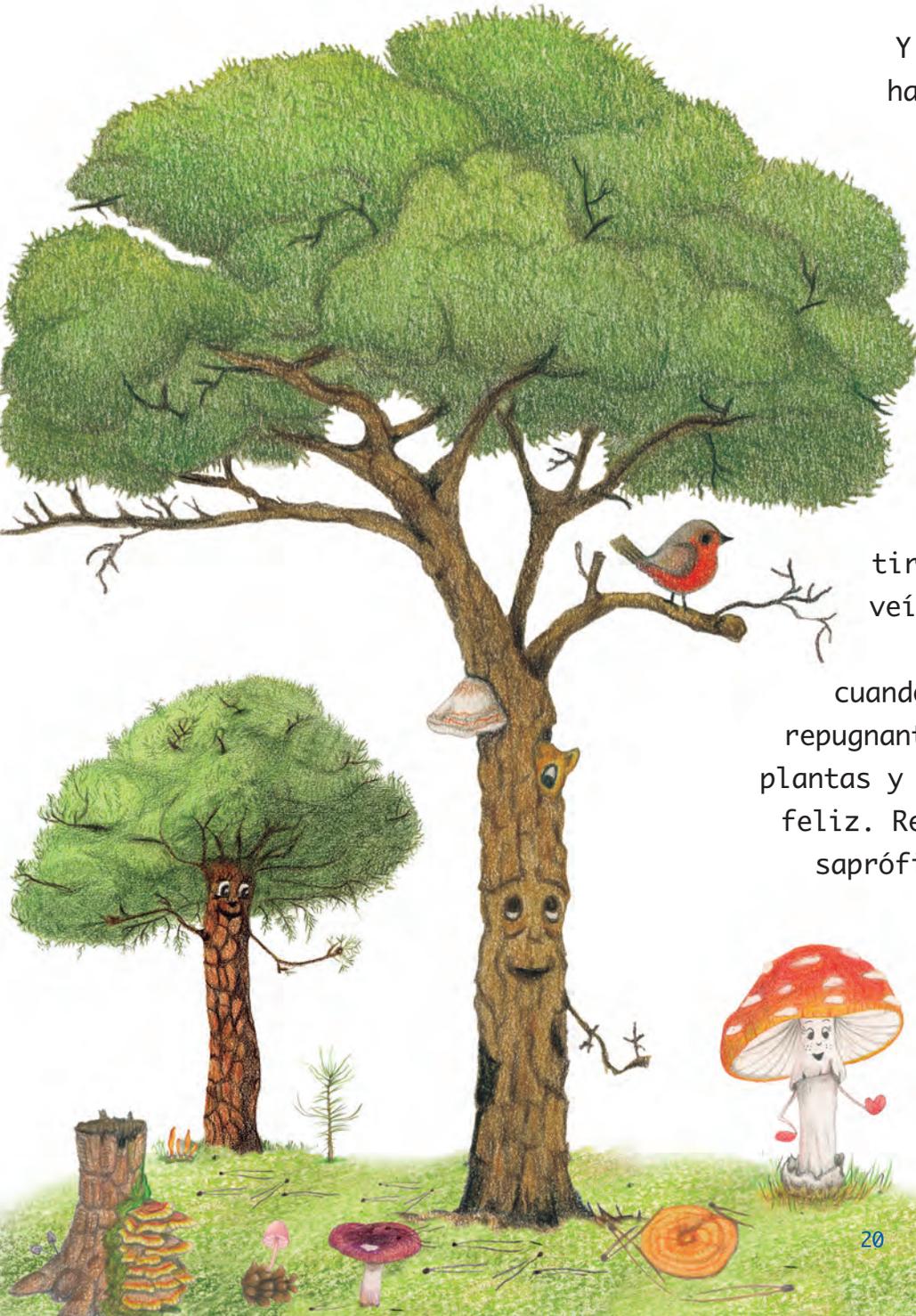
PASADOS CIEN AÑOS

Pino y Roble no se sentían viejos, aunque todos los vecinos los trataban con un respeto especial, como si fueran sabios. Pasaban mucho tiempo hablando sobre cuánto había cambiado el paisaje a su alrededor. A Roble siempre le hacían cosquillas los animalillos que se refugiaban en el gran agujero de su tronco. El que se hizo cuando la gran tormenta. La madera se pudrió un poco alrededor de la herida. Algunos hongos que vivían sobre madera muerta hicieron el agujero algo más grande. Y ¡zas!, entraron en él ratones, escarabajos, ardillas, ginetas, lechuzas, etc. Era un cobijo muy solicitado. En cuanto se quedaba vacío, otro animal lo ocupaba.

Roble y Pino dejaban caer todos los años una auténtica lluvia de bellotas y piñones al suelo. Como hay muchos animales que disfrutaban comiendo bellotas y piñones, o fabricaban muchísimas semillas, o todas acabarían en las barrigas de estos animales antes de empezar a germinar. Ciertamente, unos años había más semillas, otros menos. Es la llamada vecería.

Las setas eran también muy abundantes, y no solo de las familias que forman micorrizas. Como había tanta hojarasca y madera muerta en el suelo, crecían también muchas familias de setas saprófitas. Había incluso algas, como las del mar, en los troncos de Pino y Roble. Eran muy pequeñas y vivían abrazaditas a algunos hongos, formando los llamados líquenes. Lo cierto es que todos, grandes y pequeños, estaban orgullosos de formar parte de un gran bosque y cada uno realizaba alegremente y sin pereza su tarea.





Y todo funcionaba a las mil maravillas hasta que ocurrió lo del Barbas. Un día apareció por allí una furgoneta conducida por un tipo de barbas desgredadas. Y en lugar de gente simpática, como la que otras veces venía a recoger setas, o a pasear, o a merendar, o a jugar, vino a defecar. Y no caca, que esa es muy útil para plantas y setas, sino una basura repugnante que venía en sacos y bidones y que, sin ningún miramiento, el Barbas tiró sobre el suelo pensando que nadie lo veía.

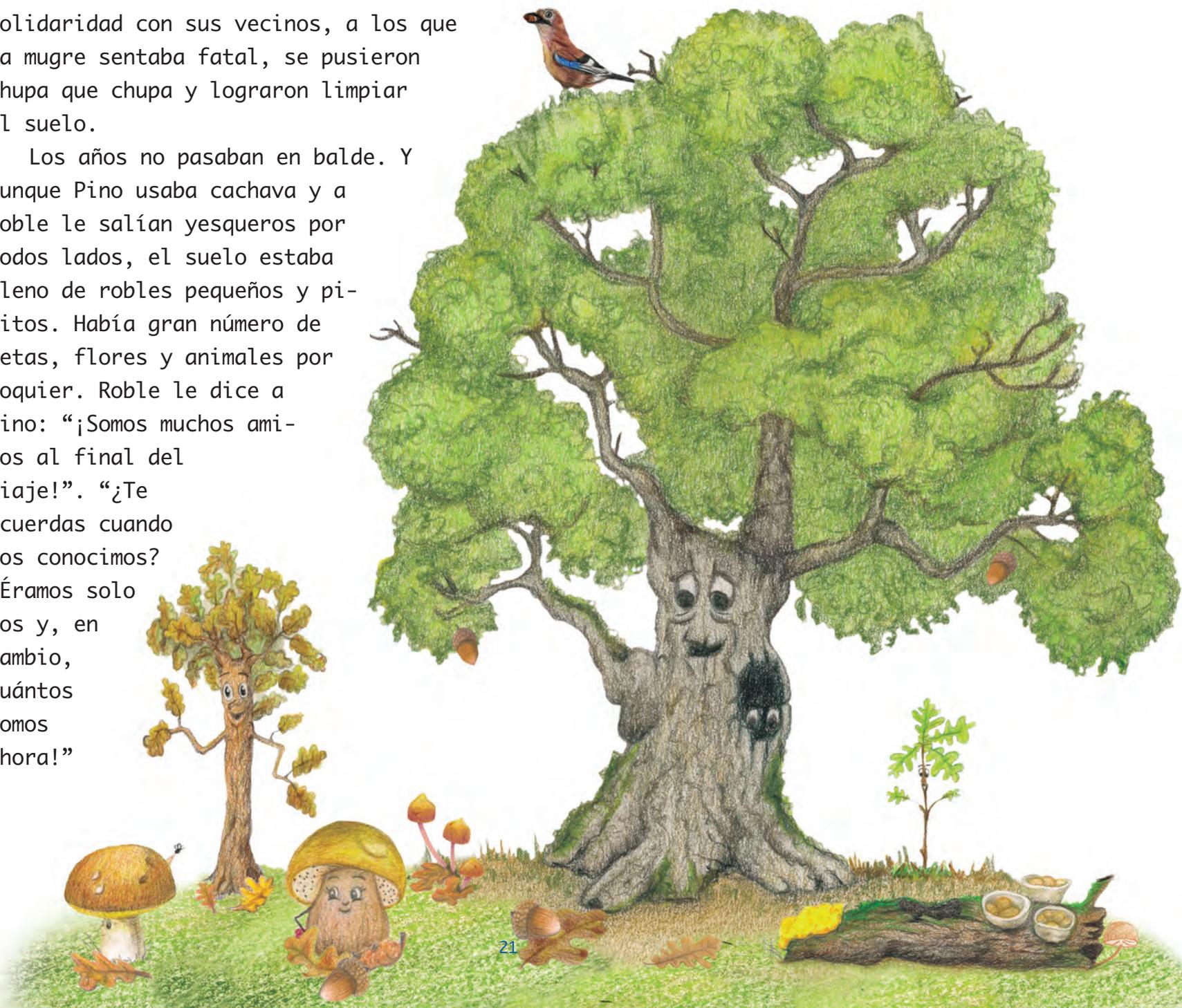
Pino y Roble pensaron que se morían cuando sus raíces empezaron a absorber la repugnante basura. Y lo mismo sentían otras plantas y setas. Pero la cosa tuvo un final feliz. Resultó que dos de las familias de setas saprófitas, para más señas la *Coprinus comatus* y la *Agaricus arvensis*, se pusieron a chupar la mugre

y notaron que no les sentaba del todo mal. Así que, en



solidaridad con sus vecinos, a los que la mugre sentaba fatal, se pusieron chupa que chupa y lograron limpiar el suelo.

Los años no pasaban en balde. Y aunque Pino usaba cachava y a Roble le salían yesqueros por todos lados, el suelo estaba lleno de robles pequeños y pinitos. Había gran número de setas, flores y animales por doquier. Roble le dice a Pino: “¡Somos muchos amigos al final del viaje!”. “¿Te acuerdas cuando nos conocimos? ¡Éramos solo dos y, en cambio, cuántos somos ahora!”



LOS HONGOS QUE AHUECAN Y AYUDAN AL ROBLE MILENARIO

Roble, muy a su pesar, porque a él le gustaba cada vez más la tranquilidad y que le dejaran dormir, era la estrella del extenso bosque. Como tenía más de 1.000 años, su tronco era extraordinariamente grueso y tenía muchos huecos. Él mismo era una auténtica ciudad en miniatura. Porque en sus huecos vivían ardillas, lechuzas, ratones, musarañas, lirones, alguna que otra lagartija, pájaros de otras especies y tropecientos clases de insectos. El hueco más grande era el que estaba en la base del tronco, junto al suelo. Y no fueron pocas las personas que se refugiaron en él durante ventiscas y peligros.



¿Sabías que...?



Diversos hongos descomponedores de la madera del interior de los grandes árboles, producen la llamada pudrición roja o cúbica, ya que el micelio, al desarrollarse y alimentarse de la madera, la deja convertida en pedazos de color rojizo, con forma de cubo. Así consiguen ahuecar el interior de los troncos, pero sin matar al árbol. Los árboles huecos sirven de extraordinario refugio a los animales, como lince, martas, garduñas, ginetas, lirones, búhos y cárabos, que con sus excrementos abonan al árbol. En invierno, multitud de murciélagos se refugian en estas cavidades para la hibernación. Allí pasan estos meses aletargados.

La pudrición cúbica de la madera permite que los nutrientes minerales pasen a formar parte del suelo y que el mismo árbol pueda alimentarse de nuevo de ellos a través de sus raíces. Los hongos responsables pertenecen a los géneros *Phellinus*, *Ganoderma*, *Polyporus*, etc. Pero además, los viejos robles huecos son capaces de resistir mejor los vendavales y huracanes, que durante las tormentas derriban muchos árboles. Se ha observado que los árboles viejos huecos aguantan mejor que los de troncos macizos y sin agujeros, debido a que son más flexibles y menos pesados. Por eso, los hongos descomponedores del interior de los troncos contribuyen a que se hagan milenarios. En el caso de los tejos, al quedar descompuesta la madera del interior del tronco, el viejo árbol es capaz de generar un tallo joven dentro de él a partir de una raíz, por lo que el árbol milenario pasa a convertirse en un ejemplar joven. Por esta fantástica capacidad de rejuvenecer, en las antiguas culturas europeas, este árbol de hoja perenne es símbolo de la vida eterna y de la Resurrección, por lo que se planta en los cementerios.