



¡Ayuda a los Plant Heroes a proteger nuestros bosques frenando la propagación de plagas y enfermedades!

PLANTHEROES.ORG  
LIBRO DE  
ACTIVIDADES  
NIVEL  
AVANZADO

# ROYA VESICULAR DEL PINO BLANCO

**Nate Green**



**¡CONVIÉRTETE EN  
UN PLANT HERO!**  
¡Ayuda a Nate a frenar  
la propagación de la roya  
vesicular del pino blanco!



# ¡Conoce a los PLANT HEROES!



## LAURA WILKINS

De: Athens, Georgia  
Pasatiempo: tocar la  
trompeta, jardinería,  
estudiar ecología

## FRANKIE BARKER

De: Shrewsbury, Massachusetts  
Pasatiempo: escalar árboles, acampar

## NATE GREEN

De: Tacoma,  
Washington  
Pasatiempo: salir de  
aventuras, aprender  
sobre hongos

## APONI STAR

De: Sudeste de  
Illinois  
Pasatiempo:  
aprender  
entomología  
(el estudio de  
los insectos)



[plantheroes.org](http://plantheroes.org)

© 2021 American Public Gardens Association



¡Los Plant Heroes son cuatro amigos que aman pasar tiempo en la naturaleza! Les encanta trepar árboles, caminar por senderos y acampar.

Los Plant Heroes están aprendiendo por qué nuestros bosques están en peligro. Hay insectos y hongos que pueden afectar a los árboles y, a veces, afectar la salud de bosques enteros. Los árboles pueden enfermarse o morir cuando una especie invasora los debilita, es decir, cuando se introduce un ser vivo en un medioambiente nuevo donde puede causar daños a los organismos que ya viven allí.

**Sigue a Nate  
para conocer la  
historia de cómo  
ayudó a frenar la  
propagación de  
la roya vesicular  
del pino blanco...**



[plantheroes.org](http://plantheroes.org)

© 2021 American Public Gardens Association

# UNA AMENAZA 'GROSELLA'



Nate y sus padres pasaron las vacaciones de invierno con su hermana mayor, Karen, en su casa de Salt Lake City, Utah. ¡Pasaron mucho tiempo en las pendientes y la nieve estaba increíble!

Meses más tarde se preparan para otra visita...

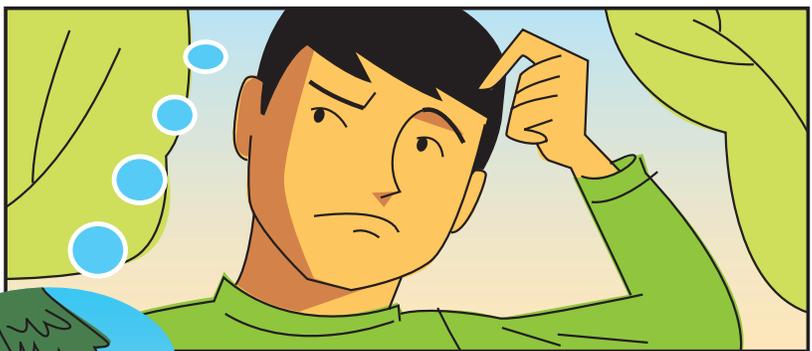
La mamá de Nate sugiere desenterrar unos arbustillos de grosella negra del patio trasero para llevárselos a Karen para su jardín.



Cuando Nate comienza a desenterrar las plantas al día siguiente, nota que muchas hojas tienen manchas anaranjadas.



Recuerda que, unos años atrás, su padre había podado las ramas bajas de su pino de corteza blanca para protegerlo de un hongo llamado la roya vesicular del pino blanco.



**¡ESPERA!**  
¿Cómo se llamaba ese pino de nombre raro que no pude identificar en donde Karen el invierno pasado... pino huyoco?  
¿Es un tipo de pino blanco?

Plant Heroes está patrocinado por la Asociación Americana de Jardines Públicos. Esta caricatura se desarrolló con el patrocinio del Servicio de Inspección Sanitaria de Animales y Plantas del Departamento de Agricultura de los Estados Unidos (USDA) y se reproduce con el apoyo de la Comisión Forestal para América del Norte del USDA. Juega y aprende cómo proteger las plantas en [plantheroes.org](http://plantheroes.org).



Él busca en su teléfono y ve que todos los pinos blancos tienen agujas en grupos de cinco y que el pino huyoco es uno de ellos. Nate le envía un mensaje a su hermana:

Llegan las fotos y Nate tenía razón...  
**¡CINCO AGUJAS!**

“¡MAMÁ! Si le llevamos estas plantas, ¡podríamos infectar sus pinos con una enfermedad mortal! Tal vez sea mejor buscar otro regalo cuando estemos allí”.



Esperan y, en efecto, encuentran un vivero de plantas nativas en Salt Lake City que se especializa en huertos. El dueño les explica que todavía no se ha hallado la roya vesicular del pino blanco en Utah, y esperan que nunca ocurra.



Les ayuda a elegir unos arbustos de cerezo de Virginia y sauco para Karen e incluso se los envía a la casa con muestras de sus frutos.



Plantan los arbustos esa misma tarde y luego celebran en la cocina. Quizás sea porque saben que no fueron los culpables de introducir la roya vesicular del pino blanco en Utah, ¡pero todos piensan que los panecillos de Karen están muy buenos!

# ¿Qué es la roya vesicular del pino blanco?



La roya vesicular del pino blanco es un tipo de hongo que infecta el tejido vivo de los pinos blancos, lo que les impide transportar nutrientes. Hay muchos tipos de hongos llamados “royas” que provocan que las hojas del árbol parezcan estar oxidadas. Las royas suelen tener hospederos muy específicos (a veces más de uno) y suelen adoptar el nombre de las plantas que infectan. La roya que estudiaremos hoy, llamada roya vesicular del pino blanco, infecta a las grosellas y a los pinos blancos.



## ¿SABÍAS QUÉ?

No todos los hongos son dañinos. Algunos hongos ayudan a las plantas a obtener nutrientes del suelo para crecer.



# Una vida complicada

El ciclo de vida de la roya vesicular del pino blanco es complicado. Para completar su ciclo de vida, el hongo necesita infectar dos plantas distintas. Usando la página 3 de tu guía de campo, empareja la descripción del ciclo de vida con las imágenes a continuación.

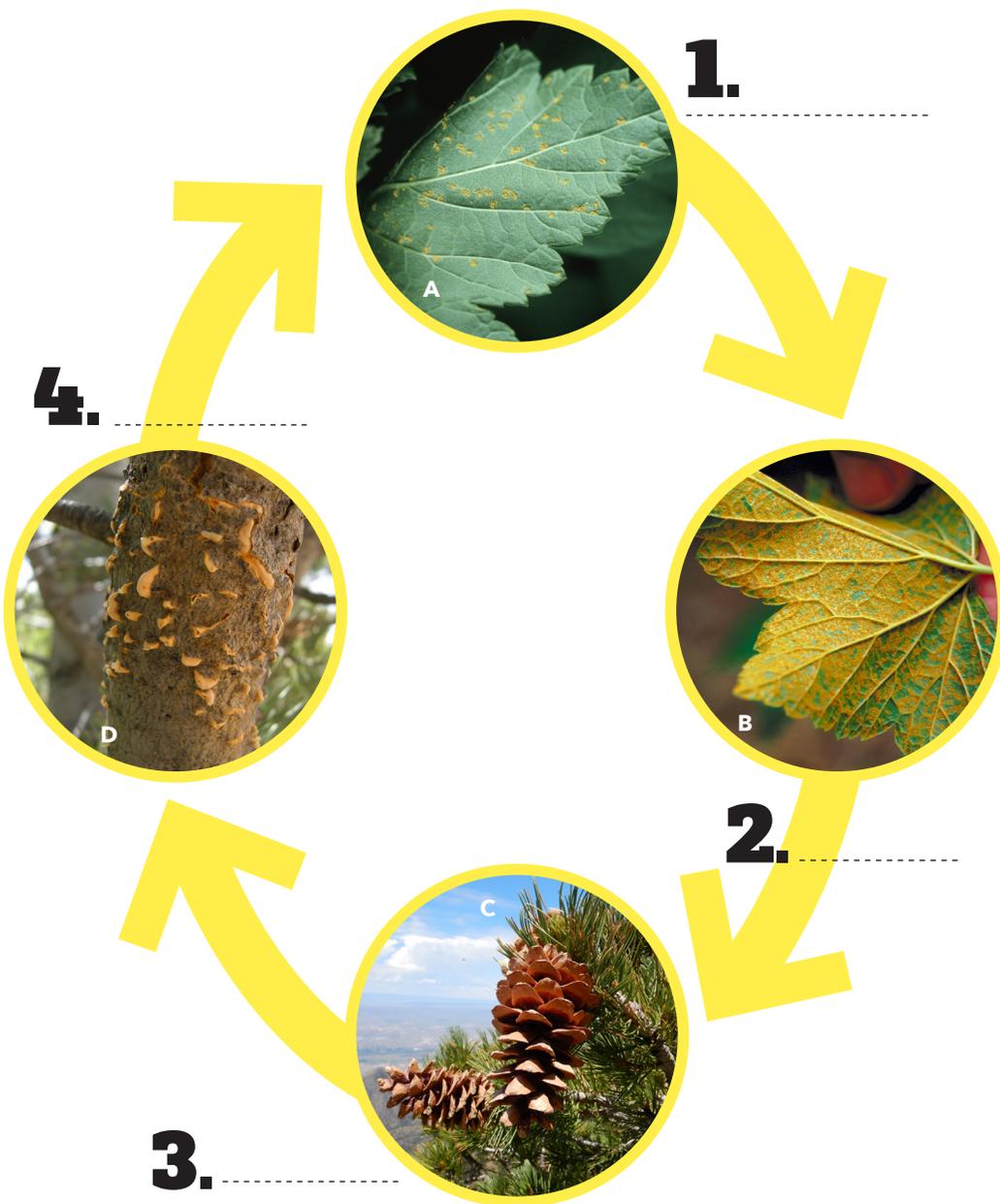


**A.** Cuando las condiciones son adecuadas en primavera, un árbol infectado produce bultos de color blanco amarillento sobre el tronco, que contienen esporas del hongo que se liberan al aire.

**B.** A finales de verano, unas estructuras vellosas de color óxido, que se encuentran en la parte inferior de las hojas, liberan las esporas.

**C.** Las esporas son transportadas por el aire y flotan hasta aterrizar en un pino blanco. A medida que el hongo crece en el pino, va matando las células que transportan el agua y los alimentos del árbol, es decir, el floema y el xilema. El hongo crece dentro del árbol durante uno o dos años.

**D.** Las esporas del hongo aterrizan en las hojas de la grosella en primavera. A lo largo de la primavera y el verano, se desarrollan manchas amarillas en las hojas.



# ¡Conoce los árboles!



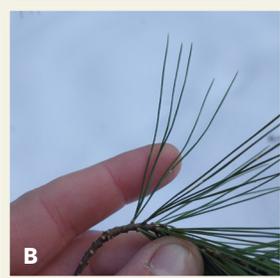
La roya vesicular del pino blanco se llama así por el daño que le causa a las especies de pino blanco. Los pinos blancos se consideran “hospederos” porque los hongos son “invitados” que se alimentan de ellos. Hay varias especies distintas de pino blanco.



Los pinos tienen hojas llamadas “agujas”. Las agujas crecen en conjuntos llamados “grupos”. Puedes diferenciar a los pinos blancos de otras especies de pino (como el pino de Virginia o el pino taeda) contando el número de agujas que hay en cada grupo. Cuenta las agujas que hay en esta imagen.

¿Es un pino blanco? .....

Busca en un jardín o parque que tengas cerca y fíjate si puedes encontrar algún pino. Haz un dibujo de las agujas a continuación, prestando atención al número de agujas que hay en cada grupo. (Si no puedes encontrar un pino, usa tu guía de campo o este libro de actividades para dibujar un pino). ¿Cuántas agujas tiene en un grupo? ¿Es un pino blanco?



# ¡Conoce otros hospederos!

Para completar su ciclo de vida, la roya vesicular del pino blanco también debe infectar a otro hospedero. Lo más común es que la roya infecte a una grosella, pero también puede infectar a la castilleja y a plantas del género *Pedicularis*. Aprende más sobre dos especies de grosella a continuación. Busca en un jardín o parque que tengas cerca y fíjate si puedes encontrar alguna de estas plantas. Dibuja o describe el aspecto que tiene cada hoja.



## **GROSELLA NEGRA SILVESTRE**

Este arbusto crece hasta alcanzar entre 3 y 5 pies (90-150 cm) de alto. Tiene hojas que parecen una mano, con 5 formas semejantes a dedos llamadas “lóbulos” que terminan en punta. En primavera, tiene flores amarillas y, en verano, la planta produce pequeñas moras negras que se pueden comer.



## **GROSELLA ESPINOSA DE MONTAÑA**

Este arbusto crece hasta alcanzar entre 3 y 5 pies (90-150 cm) de alto. Al igual que la grosella negra silvestre, las hojas de la grosella silvestre también tienen cinco lóbulos, pero son redondeados en vez de terminar en punta. En primavera, tiene flores rosas y, en verano, la planta produce pequeñas moras rojas con pelos que se pueden comer. ¡Ten cuidado! Esta planta también tiene espinas.



# ¡Las plantas están en problemas!

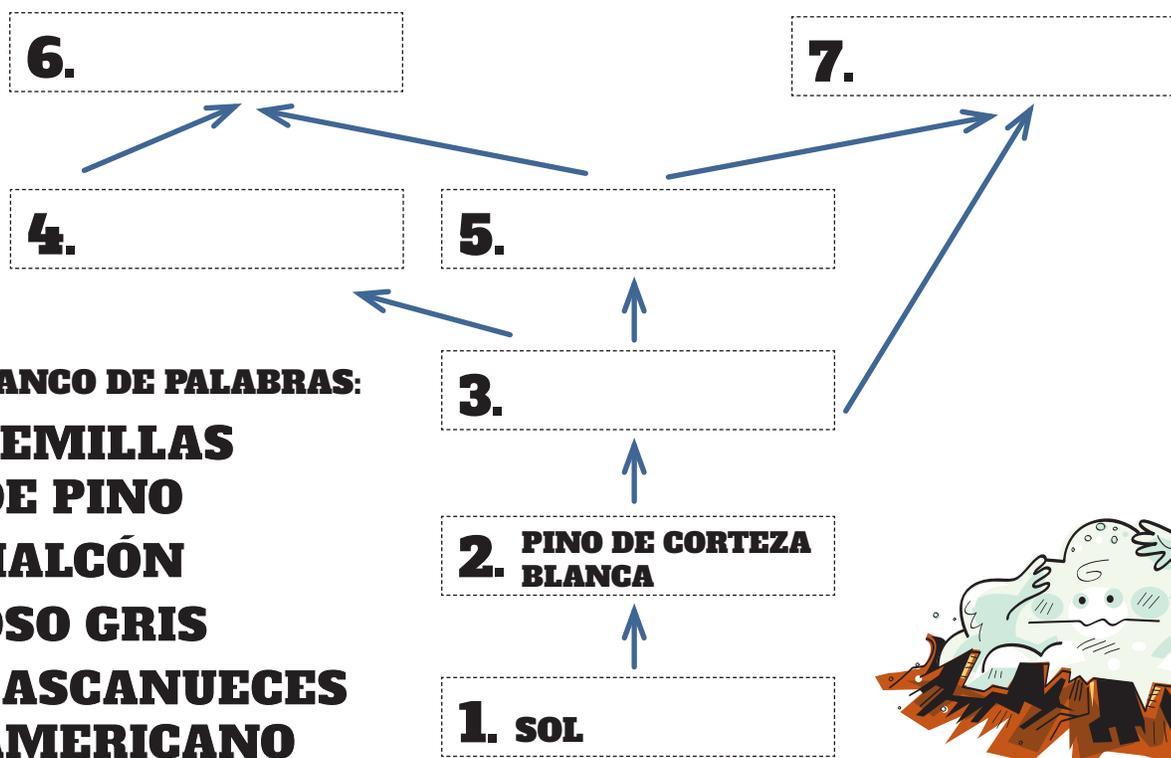
Hay varias formas de detectar signos o síntomas potenciales de la roya vesicular del pino blanco. Aprende más sobre los signos y síntomas etiquetando cada fotografía con la descripción adecuada. Pista: Usa la página 2 de tu guía de campo como ayuda.



- 1.** La parte inferior de las hojas de la grosella tienen manchas vellosas de color óxido.
- 2.** A medida que el hongo mata las células que transportan los alimentos en el pino blanco, sus ramas se vuelven amarillas y mueren.
- 3.** El hongo produce unas ampollas de color blanco amarillento que atraviesan la corteza del pino blanco.

# Todo está relacionado

La roya vesicular del pino blanco puede afectar a muchas especies de pino distintas, incluido el pino de corteza blanca. Sin el pino de corteza blanca, la ecología en las montañas altas del oeste de los EE. UU. podría ser muy distinta. La **ecología** es el estudio de cómo interactúan los seres vivos (hongos, animales, plantas) entre sí y con el medioambiente en el que viven. Un **ecologista** es una persona que estudia la ecología para comprender las relaciones que existen entre los distintos seres vivos e inertes. Intenta ser un ecologista y completa esta red alimentaria y luego piensa qué podría pasar si alguno de sus elementos cambiara. Una red alimentaria es como una cadena alimentaria, pero incluye más seres vivos y las interacciones entre ellos. Para completar la red alimentaria, comienza por el n.º 3 con lo que obtiene alimento o energía del pino de corteza blanca. Luego, añade los animales que se alimentan del pino de corteza blanca seguidos por sus depredadores.



## BANCO DE PALABRAS:

**SEMILLAS DE PINO**

**HALCÓN**

**OSO GRIS**

**CASCANUEGES AMERICANO**

**ARDILLA COMÚN**

## CLAVE DE RESPUESTAS

Una vida complicada: 1. D, 2. B, 3. C, 4. A

Conoce a los árboles: Sí, pino blanco (*Pinus strobus*)

Las plantas están en problemas: 1. C, 2. A, 3. B.

Todo está relacionado: 3. Semillas de pino, 4. Cascanueces americano, 5. Ardilla común, 6. Halcón, 7. Oso gris





¡Únete a nuestro equipo de los Plant Heroes y aprende sobre árboles, bosques y el mundo natural que te rodea!

# PLANTHEROES.ORG

## ¡Tú también puedes ser un Plant Hero!

¿Te interesan las plantas y los animales? ¿Te gusta hacer preguntas sobre la naturaleza? ¿Te gusta salir afuera y divertirte trepando árboles, haciendo equilibrio sobre troncos o descubriendo una mariposa o un escarabajo nuevos? Si es así, ¡ya estás de camino para ser un Plant Hero! Te invitamos a unir fuerzas con Nate, Laura, Aponi y Frankie para proteger las plantas y los ecosistemas que tanto amamos.

## ¿Cómo puedes convertirte en un Plant Hero?

Únete a nuestro equipo y emprende un viaje con Nate, Aponi, Laura y Frankie. Como Plant Hero, aprenderás a darte cuenta cuando las plantas tengan problemas. También conocerás distintas maneras de actuar con rapidez para ayudar a encontrar soluciones en tu propio vecindario. Sigue sus aventuras y aprende cómo ayudan a que las plantas y los ecosistemas se mantengan saludables.

En la **página web de Plant Heroes**, encontrarás materiales que te ayudarán a aprender sobre las plantas, la salud del bosque y el equilibrio de los ecosistemas. Cuanto más sepas, más podrás ayudar a proteger las plantas y los ecosistemas de tu jardín, vecindario y comunidad.

## Plant Heroes tiene por objetivo despertar la curiosidad por la naturaleza y la ciencia en los niños.

Nuestros programas proporcionan a los educadores materiales de aprendizaje prácticos y basados en la naturaleza para enseñar a los niños sobre temas como la salud de las plantas, el equilibrio de los ecosistemas y la salud de los bosques. Además, a través de nuestra página web y de materiales impresos, destacamos el grandioso trabajo que realizan nuestros jardines públicos para proteger las plantas y los ecosistemas de los que todos dependemos. Visite [plantheroes.org](http://plantheroes.org) hoy para obtener más información.

**Plant Heroes está patrocinado por la Asociación Americana de Jardines Públicos**, fundada en 1940. En las últimas ocho décadas, la Asociación ha apoyado la labor de los jardines públicos de América del Norte y otros territorios. Nuestra misión es defender y promover el rol de los jardines públicos como líderes, defensores e innovadores en la conservación y apreciación de las plantas. Nuestra visión es la de "Un mundo donde los jardines públicos sean indispensables", ya que proporcionan recursos botánicos, de conservación, comunitarios, educativos y económicos a su comunidad.

La Asociación está comprometida con ampliar el conocimiento de los profesionales de los jardines públicos norteamericanos proporcionando información, desarrollo profesional, redes de contactos, concientización pública e investigaciones, de manera que ellos tengan las herramientas para servir eficazmente a visitantes y miembros.



**American  
Public Gardens  
Association**

[PublicGardens.org](http://PublicGardens.org)



Esta publicación se desarrolló con el patrocinio de la Comisión Forestal para América del Norte y el Servicio de Inspección Sanitaria de Animales y Plantas del Departamento de Agricultura de los Estados Unidos (USDA).

