

**Investigación de campo descriptiva**

**Conozcan un árbol o arbusto**

**Primer Grado**



**PEI** PACIFIC  
EDUCATION  
INSTITUTE

**Instituto Educativo del Pacífico**

**Traducción al español del**

**Distrito Escolar de Puyallup, Washington**

Traducción de Eduardo Núñez, Jason Gregory y Arturo  
González



**PUYALLUP**  
SCHOOL DISTRICT  
*A Tradition of Excellence*



## Investigación de campo descriptiva

### Conozcan un árbol o arbusto

#### Resumen

Los estudiantes jóvenes están cautivados por los árboles, y el uso de árboles es perfecto para fomentar las habilidades de observación científica. Los estudiantes comienzan en la primera lección practicando sus habilidades de observación en el salón de clase con objetos naturales. A continuación, utilizan esas habilidades para observar árboles en el patio de recreo en búsqueda de formas e identificación de estructuras. Los estudiantes utilizan un dibujo pre- y posterior de los árboles para documentar cuánto aprendieron a través de la observación. A través de libros y una actividad, los estudiantes también aprenden la función de las partes de los árboles (LS1. R). Por último, los estudiantes exploran cómo las formas de los árboles y sus hojas les ayudan a funcionar para resolver problemas como el clima severo y obtener la luz solar necesaria para sobrevivir. (K-2-ETS1-1). Los estudiantes tienen la suerte de poder explorar tantos tipos de árboles en el estado de Washington

#### Lecciones del Proyecto “Learning Tree”

Estas lecciones se adaptaron de actividades de Project Learning Tree: *The Closer you Look #6*, *Adopt a Tree #21*, *Get in Touch with Trees #2*, and *Tree Factory #63*.

## Estándares Científicos para las Próximas Generaciones (Next Generation Science Standards, NGSS)

Dimensiones del Marco	Lo que hacen los estudiantes
<p><u>Prácticas de Ciencia e Ingeniería</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Hacer preguntas</li> <li>• Desarrollo y uso de modelos</li> <li>• Planificación y realización de investigaciones</li> <li>• Construyendo explicaciones</li> <li>• Obtener, evaluar y comunicar información</li> </ul>	<p>Los estudiantes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Hacen preguntas: "¿Cómo se ve este árbol/arbusto?" Y "¿Una toalla de papel plana se seca más rápido que una toalla de papel enrollada?"</li> <li>• Hacen observaciones sobre un árbol.</li> <li>• Participan en un modelo de las partes de un árbol y aprender su función.</li> <li>• Utilizan un modelo para responder a la pregunta sobre el secado de toallas.</li> <li>• Construyen explicaciones y se comunican lo que encontraron a través de descripciones y dibujos.</li> <li>• Dan pruebas de sus explicaciones citando los detalles y patrones de sus observaciones y describiendo qué tipo de toalla se secó más rápida. Se comunican a través de palabras e imágenes y obtienen conocimiento a través de libros sobre árboles.</li> </ul>
<p><u>Ideas centrales de la disciplina de ciencias</u>  <b>LS1.A: Estructura y función</b>            Todos los organismos tienen partes externas. Diferentes animales utilizan sus partes del cuerpo de diferentes maneras para ver, oír, agarrar objetos, protegerse, moverse de un lugar a otro, y buscar, encontrar y tomar alimentos, agua y aire. Las plantas también tienen diferentes partes (raíces, tallos, hojas, flores, frutas) que les ayudan a sobrevivir y crecer. (1-LS1-1)-Mimetismo</p> <p><b>K-2 ETS1-2:</b> Desarrolla un dibujo o modelo físico simple para ilustrar cómo la forma de un objeto ayuda a que funcione según sea necesario para resolver un problema determinado.</p>	<p><b>LS1. R.</b> Los estudiantes observan un árbol y sus partes, dibujando y registrando lo que observan. Aprenden la función de esas partes a través de libros y una actividad cinestésica.</p> <p><b>K-2 ETS1-2.</b> Los estudiantes describen la forma del árbol y sus partes, incluyendo tronco, corteza, ramas y hojas. Escuchan un artículo sobre por qué las coníferas tienen forma de pirámide y cómo eso ayuda a resolver los problemas de la nieve, el viento y el sol. Los estudiantes hacen una investigación sobre cómo las formas de aguja se secan más lentamente que las formas planas usando un modelo. Luego hacen un simple boceto para mostrar cómo las hojas en forma de aguja o coníferas en forma de pirámide ayudan a su supervivencia en condiciones adversas.</p>
<p><u>Conceptos interdisciplinarios</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Patrones</li> <li>• Causa y efecto</li> <li>• Sistemas y modelos de sistemas</li> <li>• Estructura y función</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Los estudiantes buscan patrones a medida que describen las características físicas de sus árboles. Y buscan patrones en el tipo de formas que encuentran.</li> <li>• El estudiante busca causa y efecto sobre las formas de árboles y hojas y sus adaptaciones.</li> <li>• Dibujar y etiquetar las partes de un árbol los alumnos están desarrollando un modelo.</li> <li>• Los estudiantes examinan la estructura de los árboles y obtienen información sobre la función de esas partes.</li> </ul>

## Estándar de competencia del idioma inglés:

ELP.1.2 participar en intercambios orales y escritos apropiados de grado de información, ideas y análisis, respondiendo a los comentarios y preguntas de pares, audiencias o lectores.

### Lección1: Preparación para la investigación descriptiva de los árboles

#### Objetivos

Los estudiantes:

- Dibujan un árbol de memoria
- Practican sus habilidades de observación en objetos naturales

**Materiales:** Diarios estudiantiles/cuadernos de ciencias, lápices/crayones, objetos naturales – para cada estudiante conos, hojas, ramas, rocas, musgo. 30 bolsas de papel almuerzo, tabla grande con tacto, olor y vista para hacer banco de palabras, fichas de pintura (opcional), lupas (opcional)

#### Experiencia de aprendizaje

Los estudiantes dibujarán un árbol de memoria y luego practicarán la habilidad de la observación usando su sentido del tacto, el olfato y la vista para describir objetos naturales.

#### ¡A empezar!

1. Pide el estudiante que cierre los ojos y piense en su árbol favorito. ¿Cómo se veía? ¿Tenía algunas características especiales? Pídeles que describan su árbol a su vecino. Ayúdeles a entender que aquí hay tantos tipos diferentes de árboles.
2. Pida a los estudiantes que dibujen su árbol de la memoria en sus diarios/libros de notas de ciencia utilizando la página **Dibujo de su memoria**.
3. Explique a los estudiantes que mañana irán a observar árboles (o arbustos) para aprender acerca de sus características. Ellos van a responder la pregunta de la investigación de campo descriptiva, "***¿Cómo se ve este árbol/arbusto?***" Los científicos a menudo reformularían esto para preguntar: "***¿Cuáles son las características físicas de este árbol/arbusto?***"
4. Pregunte el estudiante a qué nos referimos con observaciones, utilizando nuestros sentidos para oír, tocar, oler, saborear. Pida a los estudiantes que piense y comparte sus

pensamientos sobre las observaciones y registrar en un documento del salón de clases o en sus diarios/cuadernos.

5. Agregue más detalles sobre las habilidades de observación que le gustaría que tuvieran. Diga a los alumnos que ahora van a practicar sus habilidades de observación.

## ¡A explorar!

1. Reparta la página del diario del alumno **Observación de un artículo natural**.
2. Diga a los estudiantes que están empezando con su sentido del tacto. Recuérdeles que usen **varias palabras al describir** cómo se siente un elemento.
3. Entregue a cada estudiante una bolsa de papel con unos objetos naturales como conos, semillas, hojas y ramas. O reparta los artículos mientras los estudiantes tienen los ojos cerrados. Esto podría hacerse mientras los estudiantes están en un círculo.
4. Los estudiantes deben trabajar en parejas. Uno de los estudiantes de la pareja comienza y sin mirar describe cómo se siente el objeto a su pareja. Podría hacer que registren estas palabras en sus diarios o simplemente hacerlo por vía oral.
5. Ahora cambian y el segundo estudiante consigue para describir cómo se siente el objeto.
6. Haga una lista de las palabras que los estudiantes usaron para su sentido del **tacto**.
7. Mientras los artículos todavía están en la bolsa, pida a los estudiantes que usen su sentido del olfato y describan a su pareja y registra lo. Una vez más, cambie de pareja y haga una lista de palabras que describan **olores**.
8. Una vez más, pida a un estudiante que comience primero y saque su artículo de la bolsa y ahora describa cómo se ve el artículo. Recuerda a los estudiantes que describan la forma, el **color, el tamaño y los patrones** que ven. Pídales que registren sus observaciones y hagan una lista de palabras para la **vista**.
9. **Opcional**-podría usar muestras de pintura que los estudiantes emparejar los colores o lupas para obtener otros detalles con su sentido de la vista. También pueden utilizar lápices de color para que hagan sus propios gráficos de colores con colores que están más familiarizados.

## ¡A explicar!

Utilice piensa- comparte con cualquiera de las siguientes preguntas de discusión:

1. ¿Pregunte a los estudiantes si podrían identificar su artículo cuando sólo estaban usando su sentido del tacto? ¿Por qué o por qué no?
2. ¿Qué notaron usando sus sentidos?
3. ¿Cuál de los sentidos les resultaron más útil? ¿Por qué?
4. ¿Pregunte a los estudiantes si hay más palabras en las listas de tocar, oler o ver? ¿Por qué creen que es eso?

5. ¿Por qué la forma es una característica importante? ¿Cómo ayuda la forma de un objeto a que funcione de la manera en que funciona?
6. ¿Cómo te ayuda el uso de observaciones a aprender sobre tu mundo?
7. ¿Por qué son importantes las observaciones precisas?

### ¡A elaborar!

1. Analicen por qué los científicos necesitan ser buenos observadores.
2. Discutir por qué los científicos buscan patrones
3. Investigando su Tree- Lección 2
4. Reparta la página de reflexión y evaluación **Que solía pensar... Ahora sé página**. Esta página se desea que se corte en tres.
5. Diga a los estudiantes que van a reflexionar sobre su aprendizaje sobre la observación de objetos naturales y el uso de sus sentidos como un científico.
6. Usando los iniciadores de oraciones, pida a los alumnos que dibujen o escriban acerca de su comprensión previa y nuevo aprendizaje. Si nunca ha hecho una reflexión como esta antes, es posible que desee modelarla para estudiantes o hacer que los alumnos trabajen en grupos pequeños. Sitúe esta actividad según sea necesario dependiendo de las necesidades de los estudiantes y de la época del año.

### ¡A evaluar!

Para esta sección tendrá que proporcionar un artículo natural para sus estudiantes. Ejemplo: una planta, imagen de elemento natural, roca grande, etc.

1. Reparta la página de reflexión y evaluación **Observación de un elemento natural**.
2. Pida a los alumnos que utilicen sus sentidos para describir el elemento.
3. Recoja esto para obtener evidencia de **los progresos hacia el estándar K-2-ETS1-2**.  
**Consulte la rúbrica para obtener calificar.**

## Lección 2- Investigación descriptiva de un árbol o arbusto

### Objetivos

Los estudiantes:

- Observan un árbol y registre sus observaciones para responder a la pregunta descriptiva de la investigación: **"¿Cómo se ve este árbol?"**
- Dibuja y etiqueta su árbol.
- Añadir detalles observacionales a sus dibujos del árbol.

**Materiales:** *Have You Seen Trees?* by Joanne Oppenheim, *Tell Me about Trees*, by Gail Gibbons, diario/cuadernos de ciencia, portapapeles, lápices o marcadores, crayones (sin papel), papel (opcional), lupas (opcional), banderas o cuerda.

**Nota para el maestro:** Puede decidir describir un árbol con toda la clase o hacer que grupos pequeños de alumnos observen un árbol. Hay muchas preguntas en esta lección, no dude en reducir el número si es necesario.

## ¡A Empezar!

1. Leer *Have You Seen Trees?* Y reflexiona sobre cómo el autor describe los árboles.
2. Recuerde a los estudiantes que estarán mirando los árboles utilizando las habilidades de observación que practicaron anteriormente. Hágalos saber que esto es lo que hacen los científicos cuando describen plantas y animales.
3. Reparta la página del estudiante **¿Cómo se ve este árbol?**
4. Pida a los estudiantes que miren en sus diarios la pregunta de la investigación: *¿Cómo se ve este árbol/arbusto? o "cuáles son las características físicas del árbol"*. Explique que, al observar el árbol, registrando sus observaciones y dibujar el árbol, están respondiendo esta pregunta.
5. Revise sus expectativas de comportamiento para ir afuera y sus señales para recuperar la atención de los alumnos.
6. Si los estudiantes escogen sus propios árboles les proporcionas banderas para marcar su árbol.

## ¡A Explorar!

1. Cuando salga por primera vez, pida a los estudiantes que observen sus árboles a distancia y describan la forma general del árbol: la parte superior es la corona. Pida a los alumnos que le sigan mientras hace esa forma-redondeada, puntiaguda, etc. Vea la



ilustración de

<https://blog.lawneq.com/tree-forms/>

Round- Globosa  
Spreading- Extendida  
Pyramidal- Piramidal  
Oval- Ovoidal  
Conical- Cónico  
Vase- Florero  
Columnar- Columnar  
Open- Abierto  
Weeping- Colgante  
Irregular- Irregular

2. Mientras está de pie cerca de un árbol, pida a los alumnos que actúen las partes características del árbol. Ejemplo- tronco derecho, ramas curvas, hojas revoloteando, raíces llenas de baches bajo tierra.
3. Pida a los estudiantes que respondan preguntas tomando turnos y hablando sobre las partes del árbol - las ramas, hojas y tronco - o pongan sus observaciones en sus diarios (no todas las preguntas necesitan ser utilizadas).
  - ¿Qué forma es el tronco?
  - ¿Qué forma tienen las ramas de los árboles?
  - ¿Qué forma tienen las hojas del árbol?
  - ¿De qué color son las hojas?
  - ¿Cómo se sienten las hojas?
  - ¿Cuál es la forma general del árbol?
  - ¿Cómo huele el árbol?
  - ¿Hay flores, frutas, frutos secos o conos en el árbol?
4. Proporcione los estudiantes con lápices de color y sus diarios o papel (se pueden agregar a sus cuadernos más tarde) para hacer un roce de corteza después de haber respondido a las preguntas de la corteza:
  - ¿Cómo se siente y huele la corteza?
  - ¿De qué color es la corteza?
5. Después de que los estudiantes hayan pasado tiempo observando su árbol, pídeles que dibujen el árbol y que las líneas etiqueten las partes del árbol utilizando la página del estudiante **Dibuja tu árbol.**
6. En el salón de clases pida a los alumnos que agreguen otra información como el color y cómo se siente la corteza a sus dibujos.
7. **Opcional-** haz un dibujo de clase de un árbol y añadir detalles de los árboles de los estudiantes.

## ¡A Explicar!

1. Pida al estudiante que compare sus dibujos iniciales a los dibujos de un árbol real para poner más detalles y estructuras del árbol. Explique a los estudiantes que esos dibujos son modelos y demuestre a los estudiantes lo que han aprendido a través de observaciones de árboles.
2. **Opcional:** Cuelgue el primer dibujo de los estudiantes junto a su segundo y compare que es similar y diferente.
3. Haga que los estudiantes reflexionen sobre lo que aprendieron acerca de su árbol a través de la observación. Pide que los alumnos observen las partes de árboles que dibujaron y etiquetaron sus árboles. Ahora pida a los estudiantes que aprendan acerca de la función de esas partes. Lee *Tell Me about Trees* by Gail Gibbons.



Mientras crea un cuadro de entrada de imagen/vocabulario (ver la sección de recursos), revise con los estudiantes:

- a. raíces proporcionan agua y nutrientes minerales al árbol
- b. los troncos apoyan el árbol para que pueda crecer alto y transportar agua y nutrientes hasta las hojas y azúcares de las hojas a todas las partes del árbol
- c. las ramas también transportan agua y nutrientes a las hojas y azúcares de las hojas a todas las partes de la planta
- d. las hojas hacen azúcares para proporcionar alimento para el árbol

**Nota del maestro:** Recurso en las partes de un árbol

<https://www.ncforestry.org/teachers/parts-of-a-tree/>

## ¡A Elaborar!

Las opciones incluyen:

- Pida a los estudiantes que compare su árbol a la de un vecino.
- Pida a los estudiantes que escriban un poema usando las palabras que describen el árbol.
- Pida a los estudiantes que actúen la función de las piezas de árbol - *Tree Factory*- actividad de PLT preK-8 Guide.
- Pida a los estudiantes que creen disfraces de árbol – *To Be a Tree* - PLT pre K-8 Guide.
- Continuar visitando tu árbol con el tiempo usando ideas de *Adopt a Tree* –PLT pre K-8 Guide

## ¡A Evaluar!

1. Entregue la página **Función del árbol** de la sección de reflexión y evaluación.
2. Pida a los estudiantes que escriban la función de cada parte del árbol. Estas no tienen que ser oraciones completas y pueden ser escritas para estudiantes que tienen problemas para producir escritura.
3. Recoger esto para la evidencia de **progreso hacia el estándar 1-LS1-1. Consulte la rúbrica para calificar.**

Otras oportunidades de evaluaciones formativas:

- Busque cambios en los dibujos y detalles añadidos después de las observaciones del árbol real de afuera.
- Has una reflexión grupal si sus segundas imágenes muestran una mayor comprensión de la estructura y la forma del árbol.

- Etiquetado correcto de las piezas en su dibujo del árbol de fuera y la función de las partes del árbol.

## Lección 3- Adaptaciones: Formas de árboles y las hojas

### Objetivos

Los estudiantes:

- Explora las formas de los árboles y las hojas
- Llevar a cabo una investigación sobre la aguja contra las hojas de la forma plana

**Materiales:** Diarios/libros de notas, lápices o marcadores, toallas de papel, placas o bandejas de plástico, 1 determinación de agua previamente en tazas pequeñas

### Antecedentes

Los árboles de hoja perenne, como piceas, pinos y abetos, tienen la forma de una pirámide. ¿por qué?

Los árboles de hoja perenne, que se conocen colectivamente como coníferas, a menudo crecen en lugares que tienen inviernos severos. La forma de un árbol perenne ayuda a mantener la nieve húmeda y pesada de sus ramas superiores.

Las coníferas también tienden a tener raíces poco profundas. En otras palabras, carecen de raíces de largas y robustas. Así que están sujetos a ser derribados por el viento. Su forma reduce la resistencia al viento y ayuda a mantener el árbol de pie en posición vertical. Además, los árboles son en su mayoría con hojas de aguja o escamas, en lugar de tener hojas anchas y planas. La forma de las hojas es también una ventaja en climas que a veces cuentan con cristales de hielo abrasivos y soplando.

La forma del árbol también le permite obtener más luz, porque las ramas superiores no sombrean las inferiores. Las ramas principales de las coníferas están en capas, con un área abierta entre las capas. Esto ayuda a que el viento pase a través, y ayuda al árbol a obtener suficiente luz, especialmente cuando la luz del sol entra en un ángulo bajo, como lo hace durante los meses de invierno.

<https://earthsky.org/earth/evergreen-tree-shape>

<https://wonderopolis.org/wonder/why-are-many-evergreen-trees-shaped-like-a-pyramid>

## ¡A Empezar!

1. Traiga una rama de conífera.
2. Si alguno de los árboles que observó anteriormente eran coníferas, pida a los alumnos que piensen en su forma.
3. Muestre el gráfico de PowerPoint forma de árboles a los estudiantes. Recuerda a los estudiantes que todos sus árboles tenían diferentes formas. Haga clic en el lugar donde se rodean las formas cónicas y piramidales de las coníferas. Haga clic en la imagen de los árboles reales que son coníferas piramidales. Recuérdeles que no todos los árboles perennes tienen la forma de esta manera, pero que la forma de la pirámide ayuda al árbol a crecer y sobrevivir.
4. Lea "¿Por qué muchos árboles de hoja perenne tienen la forma de una pirámide?"
5. Pida a los estudiantes que hagan la forma piramidal y luego actúen cómo la forma de la pirámide podría ayudar a estos árboles a sobrevivir:
  - a. **Nieve** -Nieve cayendo y los árboles sacudiendo
  - b. **Viento**-Permanecer derecho con los fuertes vientos extendidos pies de ancho para ser raíces
  - c. **Luz**-Sol brillando en todas las hojas cuando el sol está bajo en el cielo
6. Recuerde a los estudiantes que en los meses de verano suele haber menos lluvia o humedad. Los árboles, como todas las plantas que crecen en el suelo, toman agua para sobrevivir. Recuérdeles que es la función de las raíces. Diga a los estudiantes que ahora van a hacer una investigación sobre cómo las hojas de coníferas, que tienen forma de aguja, les ayudan a sobrevivir a las condiciones secas.

## ¡A Explorar!

### Antecedente

Modelar formas de hojas con toallas de papel en una manera de mostrar si la hoja de forma de aguja pierde su agua más lenta que las hojas planas. Esto les permitiría crecer en lugares más secos.

**Opcional (el día anterior de la investigación)**- coloque bolsas de plástico transparentes sobre grupos de hojas en un árbol amarrando apretadas alrededor del tronco. Tres grupos diferentes estarían bien. Las hojas que reciben luz solar son las mejores.

**Nota del profesor:** realice esta investigación, si es posible, al principio del día. Pruébelo con anticipación para ver qué tan rápido se seca la toalla de papel plana.

1. Si coloca bolsas sobre las hojas, lleve a los estudiantes afuera para ver si hay agua dentro de las bolsas. Diga a los estudiantes que esto demuestra que los árboles están perdiendo agua a través de sus hojas.
2. Explique a los estudiantes que están haciendo una investigación sobre cómo la forma de una hoja permite que un árbol pierda menos agua. La investigación incluye un modelo usando toallas de papel para representar hojas.
3. Deles la página del estudiante **Configuración de la investigación.**
4. Diga a los estudiantes que la pregunta descriptiva para esta investigación es: *¿Una toalla de papel plana se seca más rápido (en menos tiempo) que una toalla de papel enrollada?*
5. Lea el procedimiento y pida a los estudiantes que hagan un dibujo de lo que harán. Descríbalos que la toalla plana representa hojas planas y la toalla enrollada representa hojas en forma de aguja.

**Procedimiento:**

- 1) Coloque ambas toallas de papel en una bandeja.
- 2) Vierta 1 cucharada de agua sobre cada toalla de papel.
- 3) Espere hasta que se absorba toda el agua.
- 4) Ponga una de las toallas de papel planas en la bandeja.



- 5) Enrolle la segunda toalla de papel en un tubo y acuéstalo junto a la otra toalla.





1º toalla de papel plana



2º toalla de papel enrollada

- 6) Deje secar las toallas de papel.
- 7) Revise las toallas cada hora para ver si alguna de ellas está seca y registre húmeda o seca en la mesa.
- 8) Para de grabar cuando la toalla plana o la toalla enrollada esté seca.

**Tipo de toalla húmeda vs tiempo de secar**

Tipo de toalla	Es hora de que las toallas se sequen				
	1 hora	2 horas	3 horas	4 horas	5 horas
Plana  Hojas de forma plana					
Enrollada  Hojas en forma de aguja					

**¡A Explicar!**

1. Deles la página del estudiante **Afirmaciones y modelos.**
2. Pida a los estudiantes que miren sus datos. ¿A las 4 horas qué toalla estaba seca, la toalla plana o enrollada?
3. Pida a los estudiantes que piensen compartan para responder a la pregunta usando una afirmación y evidencia: ¿Una toalla de papel plana se seca más rápido (en menos tiempo) que una toalla de papel *enrollada*?
4. Cuando los estudiantes compartan escriba su afirmación y evidencia en la pizarra. Algo similar a "La toalla de *papel plana se secaba más rápido que la toalla enrollada. La toalla de papel plana estaba seca después de 4 horas, pero la toalla de papel enrollada todavía estaba húmeda.*"
5. Ahora pida a los estudiantes que piensen- emparejar- compartir acerca de lo que esta información significa acerca de cómo la forma de una hoja ayuda a un árbol a sobrevivir a la sequía.
6. Escriba las ideas que se les ocurrió en la pizarra y haga que los estudiantes escriban en sus diarios.
7. Explique que llamamos a esta superficie, la hoja en forma de aguja tiene menos superficie que una hoja plana para que el agua se evapore.
8. Explique a los estudiantes que las hojas en forma de aguja a menudo se sienten cerosas al tacto. (distribuir agujas para que los estudiantes toquen cuidadosamente) para que junto con menos "superficie" les permita mantener el agua.
9. Pida a los estudiantes que hagan un dibujo o modelo físico simple para ilustrar cómo la forma de un objeto ayuda a que funcione para resolver el problema de la sequía, la nieve o el viento. Los estudiantes podrían usar la forma del árbol o la forma de las agujas en este dibujo o modelo.

## ¡A Elaborar!

1. Pida al estudiante que explore otras formas de hojas. Vea cuánto tiempo tardan las hojas en marchitarse de diferentes plantas.
2. Planificar y llevar a cabo investigaciones para mirar la forma y el viento o la forma y el sol.

## ¡A Evaluar!

1. Coleccionar la página del estudiante **Afirmaciones y modelos**.
2. Evalúe los dibujos/modelo de los estudiantes de cómo la forma de un objeto ayuda a que funcione para ayudar al árbol a sobrevivir. Asegúrese de que sea preciso y con detalles. **Recoja esto para evidencia de progreso hacia el estándar K-2- ETS2-1. Consulte la rúbrica para calificar.**
3. Reparta la página de reflexión y evaluación **Antes yo pensaba... Ahora sé**. Se debe cortar esta página en tres.
4. Diga a los estudiantes que van a reflexionar sobre su aprendizaje sobre la observación de objetos naturales y el uso de sus sentidos como un científico.
5. Usando los iniciadores de oraciones, pida a los alumnos que dibujen o escriban acerca de su comprensión previa y nuevo aprendizaje. Si nunca ha hecho una reflexión como esta antes, es posible que desee modelarla para estudiantes o hacer que los estudiantes trabajen en grupos pequeños. Sitúe esta actividad según sea necesario dependiendo de las necesidades de los estudiantes y de la época del año.

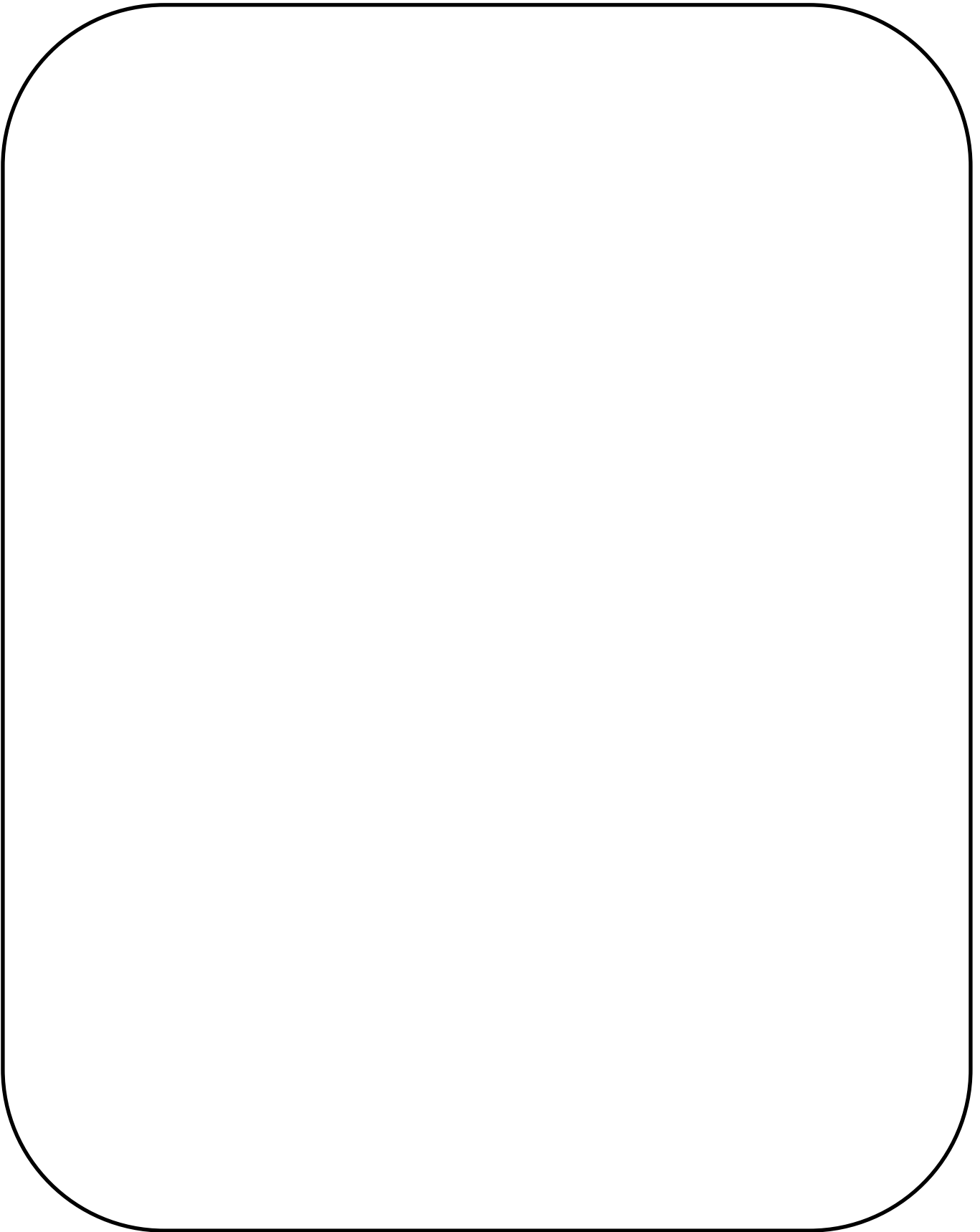


# Conozcan un árbol o arbusto

Páginas del estudiante

Nombre: \_\_\_\_\_

***Dibuja un árbol de memoria***





## Observaciones de un artículo natural



**Forma**

**Color**

**Tamaño**

**Patrones**



*¿Cómo es este árbol?*

**Describe las partes del árbol:**

- 1. ¿Qué forma tiene el tronco?**
- 2. ¿Qué forma tienen las ramas de los árboles?**
- 3. ¿Qué forma tienen las hojas del árbol?**
- 4. ¿De qué color son las hojas?**
- 5. ¿Cómo se sienten las hojas?**
- 6. ¿Cuál es la forma de la corona del árbol?**
- 7. ¿A qué huele el árbol?**
- 8. ¿Hay flores, frutas, frutos secos o conos en el árbol?**

***Haz un roce de corteza de tu árbol***

1. **¿Cómo se siente y huele la corteza?**
2. **¿De qué color es la corteza?**
3. **¿Cómo se ve la corteza?**
4. **¿Qué hace la corteza para ayudar al árbol?**

A large, empty rounded rectangular box with a black border, intended for a student to draw or write their observations about tree bark.

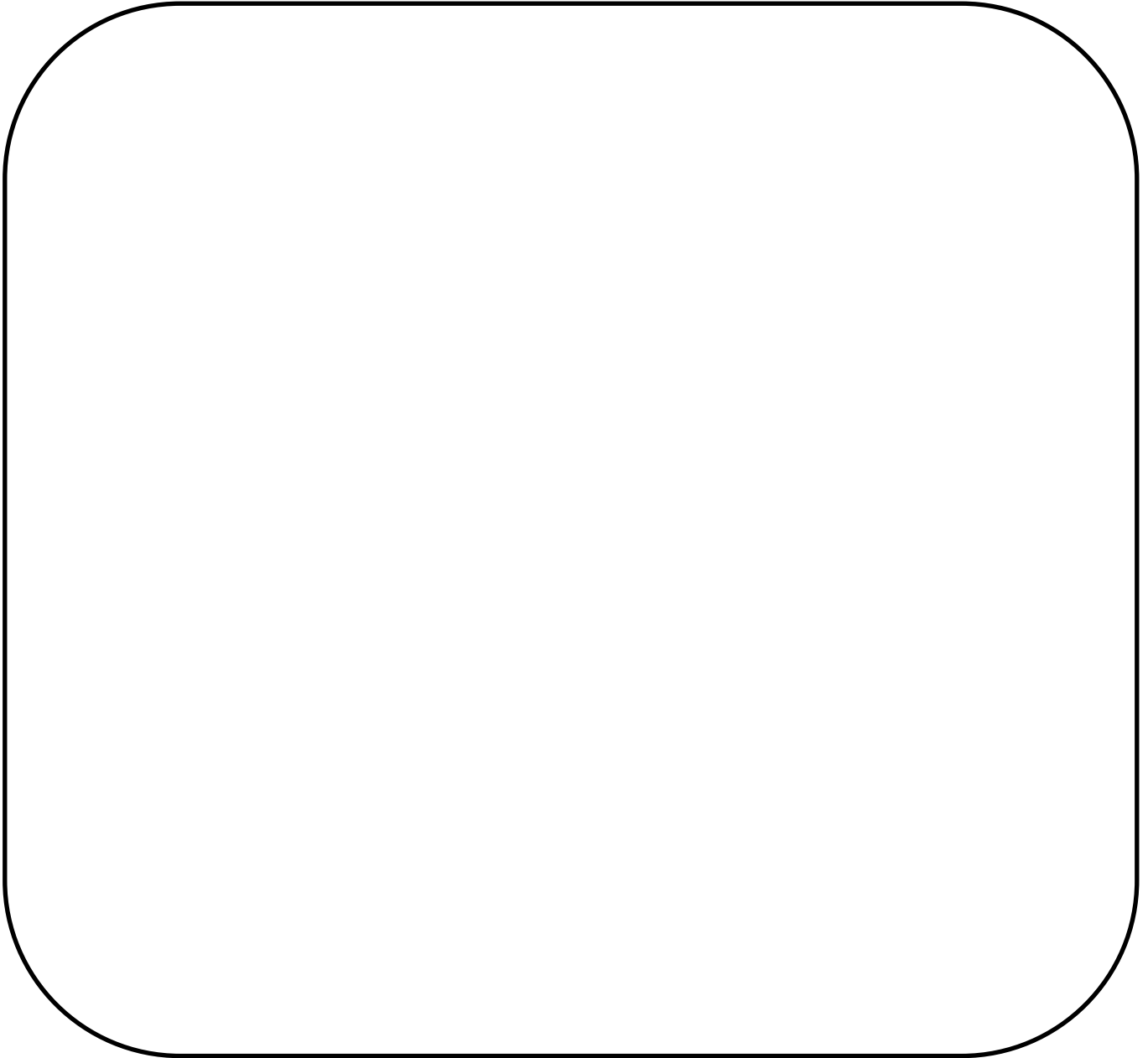
**Escribe 5 palabras para describir tu árbol**

1. \_\_\_\_\_
2. \_\_\_\_\_
3. \_\_\_\_\_
4. \_\_\_\_\_
5. \_\_\_\_\_

**Escribe un poema en tu árbol usando tus palabras.**

## Dibuja tu árbol

Dibuja líneas de las etiquetas a las partes del árbol



**Trunco**

**Corteza**

**Ramas  
(Corona)**

**Hojas**

**Raíces**



## Configuración de la investigación

Dibuja la configuración de la investigación

*¿Una toalla de papel plana se seca más rápido (en menos tiempo) que una toalla de papel enrollada?*

### Tabla de datos

**Tipo de toalla húmeda vs tiempo de secar**

	El tiempo que la toalla se seca				
Tipo de toalla	1 hora	2 horas	3 horas	4 horas	5 horas
Plana-  Hojas de forma plana					
Enrollada  Hojas en forma de aguja					

## ***Afirmaciones y modelos***

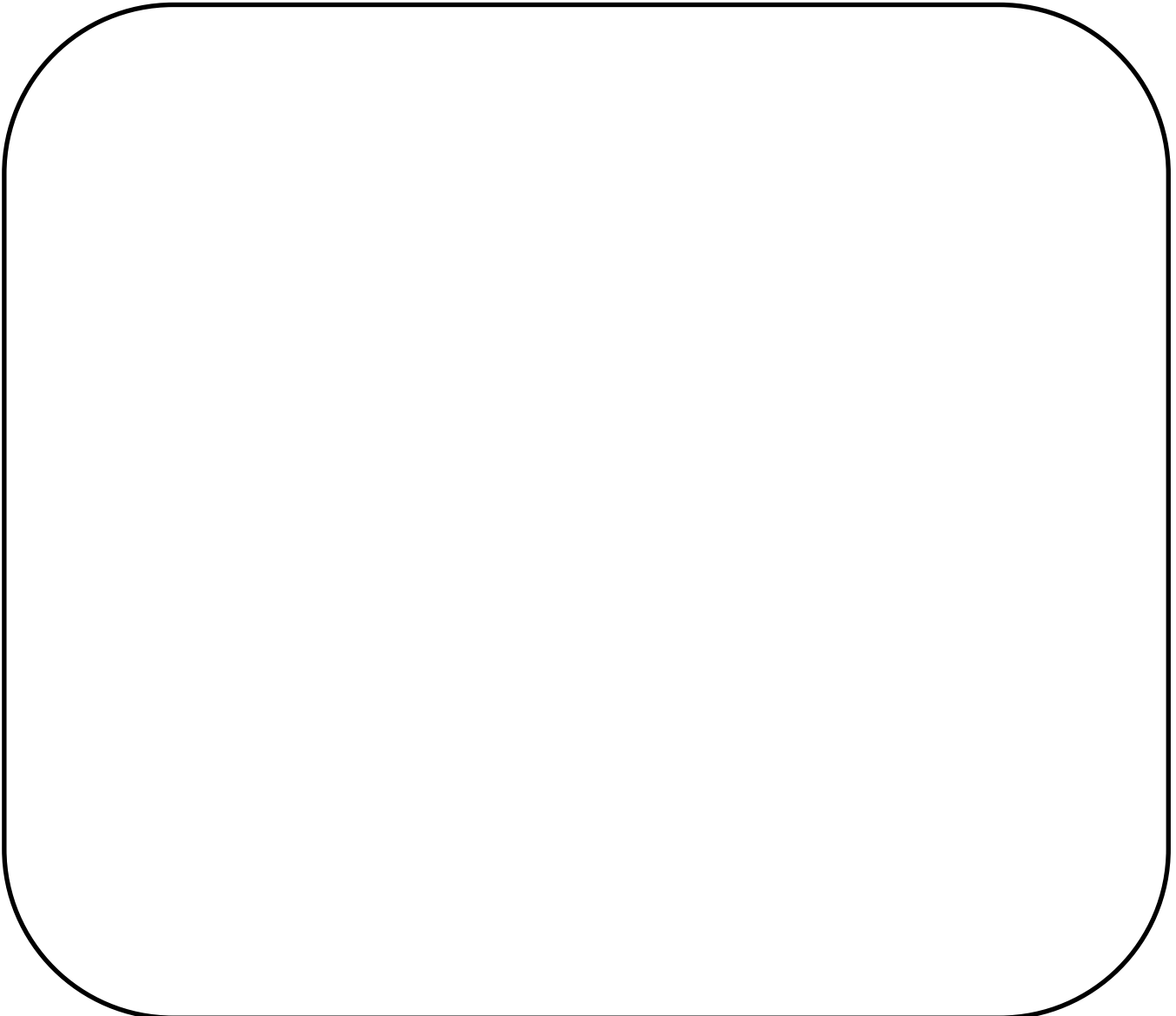
***¿Una toalla de papel plana se seca más rápido (en menos tiempo) que una toalla de papel enrollada?***

**Escribe una afirmación para responder a la pregunta:**

---

---

**Evidencia: Haz un dibujo de cómo la forma de un objeto le ayuda a funcionar para resolver un problema.**

A large, empty rounded rectangular box with a black border, intended for drawing a diagram or model to solve the problem.

# Reflexión y Evaluación



Lesson 1

Antes yo pensaba:

Pero ahora sé:

-----

Antes yo pensaba:

Pero ahora sé:

-----

Antes yo pensaba:

Pero ahora sé:

## Observaciones de un artículo natural



**Forma**

**Color**

**Tamaño**

**Patrones**

## Rúbrica para observaciones de un elemento natural

Estándar: K-2-ETS1-2 Desarrolla un dibujo o modelo físico simple para ilustrar cómo la forma de un objeto ayuda a que funcione según sea necesario para resolver un problema dado.

\*Esta evaluación está mostrando el progreso de los estudiantes hacia el logro del estándar completo.

Puntuación de 4	Puntuación de 3	Puntuación de 2	Puntuación de 1
El estudiante fue capaz de describir con precisión el artículo usando <b>todos</b> sus sentidos.	El estudiante fue capaz de describir la <b>mayoría del</b> artículo usando sus sentidos.	El estudiante fue capaz de describir <b>algunos de</b> los elementos usando sólo un sentido.	El estudiante <b>no</b> pudo describir brevemente el elemento.

**¿Cuál es la función de las siguientes partes de un árbol?**

<b>Parte del árbol</b>	<b>Función</b>
Raíces	
Hojas	
Corteza	
Tronco	
Ramas	

### **Reflexión**

- 1. ¿Mi segundo dibujo de mi árbol que observé muestra más información sobre cómo se ven los árboles?**
  
- 2. ¿Cómo mi árbol se diferenciaba o se asemejaba a otros árboles?**

## Rúbrica para la función de las piezas de árbol

Estándar: 1-LS1-1 Utilice materiales para diseñar una solución a un problema humano imitando cómo las plantas y/o animales utilizan sus partes externas para ayudarlos a sobrevivir, crecer y satisfacer sus necesidades.\*

\*Esta evaluación está mostrando el progreso de los estudiantes hacia el logro del estándar completo.

\*Sólo se evalúa el aspecto de la función. Las reflexiones no se evalúan.

Puntuación de 4	Puntuación de 3	Puntuación de 2	Puntuación de 1
El estudiante fue capaz de identificar <b>todas</b> las funciones de las partes de un árbol.	El estudiante fue capaz de identificar <b>todas</b> las funciones excepto una de las partes de un árbol.	El estudiante fue capaz de identificar <b>dos</b> de las funciones de las partes de un árbol.	El estudiante fue capaz de identificar <b>una o menos</b> de las funciones de las partes de un árbol.

### Rúbrica para la afirmación y la forma de un objeto (de la lección 3, explicar)

Estándar: K-2-ETS1-2 Desarrolla un dibujo o modelo físico sencillo para ilustrar cómo la forma de un objeto ayuda a que funcione según sea necesario para resolver un problema.

\*Esta evaluación está mostrando el progreso de los estudiantes hacia el logro del estándar completo.

Puntuación de 4	Puntuación de 3	Puntuación de 2	Puntuación de 1
El estudiante fue capaz de escribir una afirmación y mostrar evidencia usando un modelo.	El estudiante pudo escribir una afirmación y mostrar evidencia usando un modelo pero faltan <b>algunos</b> detalles.	El estudiante fue capaz de escribir una afirmación o mostrar evidencia utilizando un modelo, pero no <b>ambos</b> .	El estudiante <b>no</b> pudo escribir brevemente una afirmación o crear un modelo para proporcionar evidencia de la afirmación.

Lesson 3

Solía pensar:

Pero ahora sé:

-----

Solía pensar:

Pero ahora sé:

-----

Solía pensar:

Pero ahora sé:

# **Recursos**



## ¿Por qué los árboles tienen forma de pirámides?

**Adaptado del sitio web:**

<https://wonderopolis.org/wonder/why-are-many-evergreen-trees-shaped-like-a-pyramid>

**¿Alguna vez te has preguntado?**

- ¿Por qué muchos árboles perennes tienen forma de pirámide?
- ¿Todos los árboles perennes tienen forma de pirámides?
- ¿Cómo ayuda la forma de una pirámide de hoja perenne a sobrevivir?

Cuando veas ciertos tipos de árboles perennes en la naturaleza, como piceas, pinos y abetos, retrocede y mira esos árboles geoméricamente, es posible que observes que se parecen a una determinada forma de tres lados. La base ancha y la parte superior estrecha de muchos árboles perennes forma un triángulo. Cuando ves ese triángulo de varios lados en un árbol real, te das cuenta de que tiene forma de pirámide!

Comparando los árboles perennes en forma de pirámide con los muchos otros árboles que has visto, tienes una idea de lo únicos que son. Entonces, ¿por qué algunos perennes toman una forma de pirámide tan única cuando la mayoría de los otros árboles no lo hacen?

Los expertos creen que la forma única de la pirámide de ciertos árboles perennes es una adaptación que ha evolucionado a lo largo de miles y miles de años. Muchos de estos perennes, conocidos colectivamente como coníferas, viven en lugares con inviernos largos y nevados.

En estas zonas nevadas, los árboles con tapas ovaladas o circulares tradicionales tendrían dificultades para sobrevivir. La nieve pesada y húmeda se acumulaba en sus ramas superiores y hacía que se rompieran, dañando y posiblemente matando al árbol. Los árboles perennes, por otro lado, tienen tapas estrechas que ayudan a evitar que se acumule nieve pesada.

Los perennes también tienden a tener sistemas radiculares poco profundos. Esto los hace susceptibles a ser dañados por fuertes vientos. Al tener la forma de una pirámide, sin embargo, reduce su resistencia al viento, ayudándoles a mantenerse erguidos incluso en los vientos más pesados. La resistencia al viento también se reduce por el espacio entre las capas de ramas, así como el hecho de que tienen agujas delgadas en lugar de hojas anchas.

La particular geografía de los perennes en forma de pirámide juega un papel importante por otra razón. Cuanto más al norte se desplaza desde el ecuador, menor es el ángulo en el que los rayos del Sol llegan a la Tierra. Los perennes dependen de la luz solar durante todo el año para alimentar la fotosíntesis. Su forma piramidal permite que todas sus ramas reciban más luz solar, ya que las ramas superiores no sombrean las ramas inferiores.

¿No es maravillosa la naturaleza? La próxima vez que veas un árbol en forma de pirámide, ¡puedes maravillarte con cómo su forma se ha desarrollado con el tiempo como una adaptación a la nieve, el viento y la luz del sol!

Lesson 1



# Muestra del gráfico de entrada estructura y función

