



THE
FRANKLIN
INSTITUTE

Leap into science

— Engineered by —
THE FRANKLIN INSTITUTE

Viento



AGRADECIMIENTOS

AUTORES: Rachel Castro-Diephouse, Tara Cox, Julia Skolnik, Jillian Clark, Dale McCreedy, Peg Szczurek, Lori McCracken

DISEÑADORES: Kelli Cavanaugh, Jennifer Dudek

SOCIOS PILOTO: Agradecemos a nuestros muchos socios y familias piloto que probaron, evaluaron y mejoraron las actividades del taller Salto a la Ciencia. Salto a la Ciencia es más sólido gracias a su compromiso continuo y sus contribuciones invaluable, por los cuales estamos sumamente agradecidos.

FINANCIADORES: Este material se basa en el trabajo respaldado, en parte, por la Fundación Nacional para la Ciencia bajo las becas DRL N.º 0714685, N.º 1223730 y N.º 1712878. Todas las opiniones, hallazgos y conclusiones o recomendaciones expresadas en este material son de los autores y no necesariamente reflejan los puntos de vista de la Fundación Nacional para la Ciencia. Este proyecto también fue posible gracias a una beca del Instituto de Servicios de Museos y Bibliotecas de los Estados Unidos.



Índice

¿Qué es Salto a la Ciencia?	4
Las “Cuatro estrategias centrales”	5
Elegir los libros	8
Acerca del viento y el aire.....	12
Taller de preescolar	14
Taller de primaria	22
Taller familiar.....	31
Lista de libros recomendados	40
Lista de materiales	42
Alineación de estándares	44
Recursos para imprimir.....	45

¿Qué es Salto a la Ciencia?

DESCRIPCIÓN GENERAL

Desarrollado por el Museo de Ciencias del Instituto Franklin en Filadelfia, PA, Salto a la Ciencia (*Leap into Science*) es un programa nacional diseñado para generar interés y habilidades en la ciencia y la lectoescritura para niños de 3 a 10 años y sus familias, en entornos comunitarios como bibliotecas, museos y programas extraescolares. El programa comenzó en 2007 mediante una asociación con la Biblioteca Pública de Filadelfia y tiene el objetivo de involucrar a los niños y las familias menos favorecidos de Filadelfia en el aprendizaje de la ciencia y la lectoescritura. En colaboración con el Proyecto Nacional Colaborativo de Niñas, Salto a la Ciencia ahora se está difundiendo a través de las asociaciones estatales entre museos, bibliotecas, organizaciones extraescolares y otras, para llegar a una audiencia más amplia y más diversa de niños y familias en todo el país. Para obtener más información, visite <http://leap.fi.edu>.

ELEMENTOS CLAVE DE LOS TALLERES

- Integrar **actividades de ciencias con final abierto en los libros infantiles** para destacar las habilidades de pensamiento crítico que son importantes en la ciencia y la lectoescritura.
- Brindar oportunidades para **pensar como un científico** al hacer observaciones y predicciones, probar ideas y aprender de algo que puede no haber funcionado tal como se planeó.

OBJETIVOS DEL PROGRAMA

- Que **los niños y las familias** se diviertan explorando juntos la ciencia y los libros, que piensen científicamente y construyan actitudes positivas hacia el aprendizaje de la ciencia en entornos comunitarios informales.
- Que los **educadores** desarrollen conocimientos, habilidades y confianza al dirigir experiencias de aprendizaje de ciencias y lectoescritura cautivadoras para los niños y las familias.
- Construir asociaciones entre **organizaciones informales** tales como bibliotecas, museos y organizaciones extraescolares, y desarrollar su capacidad para involucrar a las comunidades menos favorecidas en el aprendizaje de la ciencia y la lectoescritura.



Hacer preguntas



Alentar el pensamiento científico

Leap
into
science

cuatro
estrategias
centrales



Cultivar el diálogo enriquecedor



Establecer conexiones

Cuatro estrategias centrales de Salto a la Ciencia

Estrategias para desarrollar habilidades de ciencias y lectoescritura



1. Hacer preguntas

Hacer preguntas al leer cuentos y explorar conceptos científicos a fin de profundizar el pensamiento y el compromiso de los niños.

Por qué: • Las preguntas estimulan la curiosidad natural de las personas, motivándolas a explorar y aprender.

- Las preguntas les permiten a los niños expresar sus ideas a través del lenguaje.

Cómo: • Realice preguntas *abiertas*, preguntas con múltiples respuestas posibles, para ayudar a los niños a explicar su pensamiento. Ejemplos: *¿Qué observas? ¿Por qué piensas eso?*

- Hacer preguntas *cerradas*, preguntas con una o unas pocas respuestas posibles, para guiar a los niños hacia un área de enfoque en particular. Ejemplos: *¿Dónde crees que se ubica el punto de equilibrio? ¿A dónde fue a parar la pelota cuando cayó?* A menudo, haga un seguimiento con una pregunta abierta: *¿Por qué piensas eso? ¿Cómo puedes saberlo?*



2. Alentar el pensamiento científico

Alentar a los niños y sus cuidadores a pensar en términos científicos al observar, hacer preguntas, realizar predicciones, probar sus ideas y aprender de la repetición de intentos.

Por qué: • Estas prácticas fortalecen las habilidades de pensamiento crítico que son esenciales en el aprendizaje de las ciencias y de la lectoescritura.

- Enfocarse en el *proceso* de la ciencia más que en un *producto* o resultado específico motiva a los niños y a sus cuidadores a explorar y asumir riesgos.

Cómo: • Al leer un libro de cuentos, invite a los niños a hacer observaciones acerca de la cubierta del libro, predecir qué creen que sucederá a continuación, hacer preguntas acerca de las ilustraciones y sacar conclusiones acerca del cuento.

- Durante las exploraciones de ciencias, señale las ocasiones en que las personas observan cosas, adivine qué sucederá, pruebe una idea nueva o aprenda a partir de algo que no funcionó.
- Sea un modelo del pensamiento científico. Si no sabe la respuesta a la pregunta de un participante, responda diciendo: *¡No lo sé! ¡Averigüémoslo juntos!*



3. Cultivar el diálogo enriquecedor

Brinde oportunidades para que los niños y sus cuidadores aprendan palabras de vocabulario nuevas, las utilicen en diferentes contextos y tengan conversaciones significativas mientras aprenden juntos.

Por qué: Las habilidades de lectoescritura se desarrollan cuando los niños usan el lenguaje en contextos relevantes, tales como los conceptos de ciencia diarios. De manera similar, el aprendizaje de la ciencia requiere la utilización del lenguaje a través de la descripción, el cuestionamiento y la comunicación de ideas.

- El diálogo enriquecedor durante el aprendizaje permite que las personas exploren conceptos nuevos juntos y fortalezcan su habilidad para expresar ideas.

Cómo: • Defina y utilice vocabulario clave durante las exploraciones.

- Aliente a los niños y las familias a conectar sus ideas y descubrimientos con las palabras y los conceptos de los libros.
- Aliente a los niños y a sus cuidadores a explicar sus ideas entre sí durante sus exploraciones.



4. Hacer conexiones

Conecte las experiencias de aprendizaje con las vidas diarias y los intereses de las personas para hacer que el aprendizaje sea más significativo y memorable.

Por qué: La gente entiende mejor la información nueva y está más motivada para aprender cuando el tema está relacionado con sus propias experiencias.

- Destacar cómo los niños se comportan como científicos durante sus exploraciones puede ayudarlos a verse a sí mismos como científicos, y posiblemente aumentar su futuro interés en carreras científicas.

Cómo: • Establezca conexiones entre las experiencias diarias de los niños y los libros, las actividades y los conceptos científicos haciendo preguntas acerca de sus intereses en relación con el tema; por ejemplo: *¿Qué les gusta hacer al aire libre? ¿Cómo es hacer esa actividad en un día ventoso?*

- Aliente a los niños y a sus cuidadores a reflexionar sobre las maneras en que se desempeñaron como científicos durante el taller. Realice preguntas como la siguiente: *¿Cómo te sentiste hoy al desempeñarte como un científico?* o use un libro, tal como “*What is a Scientist?*” (*¿Qué es un científico?*) por Barbara Lehn, para guiar la discusión.
- Presénteles a los niños y a sus cuidadores modelos científicos que reflejen su raza, origen étnico, género o antecedentes culturales, ya sea personalmente o a través de libros, fotografías, artículos o sitios web confiables.

Elección de libros para Salto a la Ciencia

Los talleres Salto a la ciencia incorporan libros infantiles con imágenes de dos maneras clave: **Cuentos para leer en voz alta** y **libros exploratorios**. Las pautas siguientes resumen los criterios más importantes para elegir los libros de cada categoría. Para cada taller Salto a la Ciencia, se recomiendan libros que sigan estas pautas. También lo(a) alentamos a seleccionar libros alternativos que cumplan estos criterios a fin de adaptarse mejor a las experiencias y necesidades de su audiencia.

CUENTOS PARA LEER EN VOZ ALTA

OBJETIVO: El cuento para leer en voz alta juega un papel preponderante en cada taller de Salto a la Ciencia. Presenta ideas y vocabulario científico clave a los niños y las familias a través de una experiencia grupal cómoda e interesante. Este cuento sienta las bases para los conceptos que se explorarán más adelante en el taller, a la vez que brinda oportunidades interactivas para que los niños y las familias conecten estas

Busque:

Historia

Concepto científico claro y preciso

Origen étnico, cultura e idioma pertinentes

Evite:

Historia

Demasiadas palabras

Consejos:

Mantenga las ilustraciones a la

Haga pausas durante el cuento para alentar

Características que debe buscar:

- **Historia cautivante.** Elija un libro con una historia que mantenga la atención de su audiencia. Es más probable que los niños (y adultos) se mantengan involucrados y recuerden las ideas cuando les interesa qué sucederá después. Los niños de preescolar generalmente prefieren historias simples con ilustraciones fascinantes y solamente una oración o dos en cada página; los niños de primaria pueden enfocar su atención en historias más complejas y textos más largos.
- **Concepto científico claro y preciso.** Seleccione un libro que ilustre de manera clara y precisa el(los) concepto(s) científico(s) del taller a través de la historia y las ilustraciones. Por ejemplo, si la idea clave es que el viento mueve otros objetos, el libro debería incluir muchas imágenes y eventos en la historia donde se muestran objetos movidos por el viento. También es fundamental que la manera en que los conceptos científicos se presentan en el libro no provoquen confusiones. Por ejemplo, los cuentos que personifican el viento

como un personaje en lugar de una fuerza inanimada pueden provocar confusiones mientras los niños exploran el viento, dado que pueden pensar que un molinete gira más rápido porque el viento está enojado. Si un libro contiene elementos imaginarios potencialmente confusos, prepárese para analizar brevemente cómo y dónde la historia no es exacta en términos científicos.

- **Origen étnico, cultura e idioma pertinentes.** Cuando sea posible, elija libros que reflejen el origen étnico, la cultura y el idioma de su audiencia. Esto permite que los niños y las familias establezcan conexiones más significativas con el contenido y enriquezcan sus propias identidades como estudiantes de ciencias.

Características que debe evitar:

- **Historia demasiado larga.** Incluso con una historia interesante, los niños pueden tener dificultad para mantener la atención si el libro tiene demasiadas páginas o si la lectura lleva demasiado tiempo. Por lo general, la lectura del libro no debería llevar más de cinco a diez minutos, con unos pocos minutos adicionales para el análisis y las preguntas de reflexión.
- **Demasiado texto.** Preste atención a cuánto texto tiene cada página del libro. Ver una nueva página de ilustraciones cada algunas oraciones mantiene a los niños interesados y los ayuda a conectar visualmente con las palabras que están escuchando. Los libros que tienen largos párrafos de texto entre páginas o solo pequeñas ilustraciones pueden desafiar la capacidad de los niños para enfocarse en la historia y los conceptos científicos que usted está presentando. Si un libro tiene ilustraciones grandes pero demasiado texto, considere leer solamente una o dos oraciones clave de cada página, o utilícelo más adelante como un libro exploratorio en el taller (vea las sugerencias a continuación).
- **Demasiadas palabras desconocidas.** Si bien los niños no necesitan conocer cada palabra del cuento, demasiadas palabras desconocidas impedirán su comprensión. Piense detenidamente acerca de cuántas palabras del libro podrían resultar desconocidas para su audiencia. Puede hacer una pausa para explicar o definir una palabra clave o dos durante la lectura en voz alta si fuera necesario, pero si necesita explicar más de tres palabras importantes además de su concepto científico, considere usar el libro como libro exploratorio (vea las sugerencias a continuación).

Consejos para usar libros de lectura en voz alta durante los talleres:

- **Mantenga las ilustraciones a la vista mientras lee.** Sostenga el libro abierto a su lado mientras lee el texto, manteniendo las ilustraciones a la vista de la audiencia en todo momento. Esto maximiza la comprensión de los niños, ayudándolos a visualizar la historia mientras la escuchan.
- **Haga pausas durante la historia para alentar la reflexión.** Seleccione puntos de la historia donde hacer una pausa y hacer una pregunta para reflexionar, que permita a los niños observar algo en las ilustraciones, hacer una predicción acerca de lo que sucederá a continuación, o una reflexión acerca de lo que ocurrió en el cuento. Esto desarrolla las habilidades de escucha activa y comprensión enriquecedora mientras leen.



LIBROS EXPLORATORIOS

OBJETIVO: Los libros exploratorios amplían los conceptos del cuento para leer en voz alta y las exploraciones científicas en los talleres de Salto a la Ciencia al proporcionar información adicional o contexto para las ideas científicas. Se pueden usar para complementar actividades de mesa o en una estación de lectura para que los niños y las familias exploren por sí mismos. Los libros exploratorios también se pueden consultar durante una reflexión al terminar un taller, usando una o dos páginas del

Busque:

Contenido científico preciso e ilustraciones

Origen étnico, cultura e idioma pertinentes

Libros que destacan el proceso de la ciencia

Evite:

Contenido científico

Libros de texto

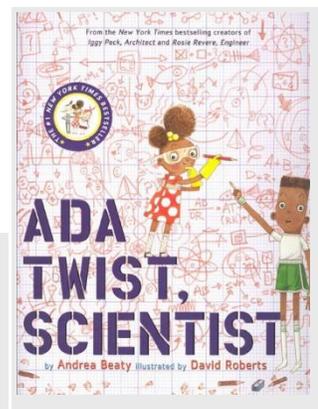
Consejos:

Use ilustraciones para respaldar la exploración

Destaque la diversidad para construir la identidad

Características que debe buscar:

- **Contenido científico preciso e ilustraciones interesantes.** Elija libros de ficción, no ficción o informativos con contenido científico preciso para permitir a los niños y las familias aprender más acerca de los conceptos científicos que se presentaron en el taller. Las fotografías o ilustraciones que demuestran claramente los conceptos ofrecen una manera de interesarse en la información incluso para aquellos que no pueden leer el texto.
- **Origen étnico, cultura e idioma pertinentes.** Cuando sea posible, elija libros que reflejen el origen étnico, la cultura y el idioma de su audiencia. Esto permite que los niños y las familias establezcan conexiones más significativas con el contenido y enriquezcan sus propias identidades como estudiantes de ciencias.
- **Libros que destacan el proceso de la ciencia.** Incluya libros que muestran a los niños interesados en el proceso de la ciencia, como “*What Is a Scientist?*” (¿Qué es un científico?) por Barbara Lehn o “*Ada Twist, Scientist*” (*Ada Twist, Científica*) por Andrea Beatty. Estos libros relacionan las exploraciones de las familias durante el taller con las habilidades científicas y ayudan a los niños a identificarse como científicos.



Características que debe evitar:

- **Contenido científico desactualizado.** La investigación científica conduce continuamente a nuevos descubrimientos y cambios en nuestra comprensión del mundo que nos rodea. Verifique si el contenido está actualizado y evite libros donde la investigación o la terminología actual puedan haber avanzado más allá de lo que se representa en el libro.
- **Libros de texto únicamente.** Si bien los libros exploratorios pueden contener más texto que un libro para leer en voz alta, evite los libros de series o aquellos con grandes bloques de texto y unas pocas ilustraciones. Los libros que les permiten a los niños y las familias involucrarse al mirar algunas páginas o leer una historia corta son más propicios para la exploración colaborativa de ideas científicas.

Consejos para usar libros exploratorios durante los talleres:

- **Use ilustraciones que respalden la exploración.** Destaque una ilustración pertinente que se relacione con una actividad de mesa marcando la página o colocando el libro abierto en esa página en la estación de la actividad. Durante las exploraciones, señale las fotografías individuales como ejemplos para la inspiración o para ayudar a resolver problemas. Por ejemplo, muestre imágenes de molinos de viento o mangas de viento para ayudar a los participantes a pensar en diseños para sus propios dispositivos de detección de viento.
- **Destaque la diversidad para construir la identidad de la ciencia.** Genere oportunidades para destacar imágenes e historias que ilustren diversos personajes y culturas, que ayuden a los niños y las familias a conectar sus propias experiencias con los científicos y las prácticas científicas. Lea una página relevante de un libro a un grupo pequeño, o señáleselo a un cuidador para que lo comparta con su niño. Durante la reflexión de cierre de un taller, incorpore un libro que muestre a los niños interesados en la ciencia o que presente un modelo científico cuyos antecedentes sean similares a los de su audiencia.

Acerca del viento y el aire

El aire está en todos lados. Pero, ¿cómo sabemos que existe si no podemos verlo? El aire es más notorio cuando lo sentimos en la forma de viento. El viento puede ser una brisa ligera que vuela nuestro cabello un día de primavera, o una fuerte ráfaga que derriba árboles durante una poderosa tormenta. También podemos ver el aire cuando llena el espacio dentro de una burbuja o un globo. Los talleres de viento de Salto a la Ciencia invitan a los niños y a las familias a experimentar con el aire y explorar las maneras en que una sustancia invisible puede producir efectos visibles.

IDEAS CIENTÍFICAS

- **El aire existe y ocupa espacio.** El aire es una mezcla de gases, principalmente nitrógeno y oxígeno, además de dióxido de carbono y otros gases. Estos gases son invisibles a sus ojos, pero nosotros sabemos que el aire existe porque podemos ver que ocupa espacio. Cuando agregamos aire a un globo, un colchón de aire o una bolsa plástica sellada, estos elementos ocupan más espacio que el que ocupaban sin el aire en su interior. Cuando ponemos una botella llena de aire bajo del agua, vemos burbujas a medida que el aire empuja el agua fuera de su camino al salir de la botella.
- **El viento es aire en movimiento.** Cuando las moléculas de aire son empujadas y empiezan a moverse juntas en la misma dirección, esto genera viento. Podemos empujar el aire para generar viento soplando con la boca, sacándolo de una botella exprimible o moviéndolo con un ventilador. En la atmósfera, el viento se genera cuando el aire es calentado por el sol. El aire cálido se eleva, y el aire más fresco circula para tomar su lugar. La diferencia de temperatura entre las dos masas de aire determina cuán rápido sopla el viento.
- **Herramientas que nos ayudan a detectar y medir el viento.** Dado que no podemos ver el aire en movimiento, dependemos de herramientas que muestran los efectos del viento para medir su velocidad y dirección. Algo tan simple como un banderín o bandera puede indicar la fuerza del viento por cuánto se mueve. Las veletas giran para identificar la dirección del viento, las mangas de viento se inflan a distintos ángulos a las distintas velocidades del viento, y los molinetes y molinos giran más rápido o más lento según la velocidad con la que sopla el viento. Los meteorólogos usan instrumentos que parecen molinetes y se llaman *anemómetros* (rima con “termómetros”) para medir la velocidad del viento. Un anemómetro registra cuántos giros realiza en un período de tiempo específico y usa estos datos para calcular con qué rapidez sopla el viento.

El viento y los estudiantes jóvenes

Para los niños de preescolar, el objetivo de estas exploraciones no es entender plenamente o definir qué es el aire y el viento. El aire es difícil de entender para los niños pequeños porque no pueden verlo o sostenerlo. Sin embargo, no necesitan entender el aire completamente a fin de explorar y manipular el viento. Les fascina cómo el viento mueve las cosas, desde el balanceo de un globo en el aire hasta una ráfaga de viento que arranca una gorra de béisbol de la cabeza de alguien.

Aliente a los niños de preescolar a observar cómo el viento mueve los objetos en las distintas situaciones y a describir las diferencias que ven. Los niños pueden usar palabras como “grande” y “pequeño” para hablar sobre la fuerza del viento, o “mucho” y “muy poco” para expresar cuánto se movió un objeto.



veleta



manga de viento



molinete



anemómetro



aerogeneradores



molino de viento

Taller de viento para niños de preescolar

AUDIENCIA

Niños de 3 a 5 años y sus cuidadores

PERÍODO DE TIEMPO

40 a 60 minutos

RESUMEN

Los niños exploran las propiedades del viento y el aire escuchando un cuento acerca del viento, moviendo distintos objetos usando el viento y creando un detector de viento que se mueve con el viento.

PREGUNTAS ORIENTADORAS

- ¿Cómo se mueven los diferentes tipos de objetos con el viento?
- ¿Cómo afecta la fuerza del viento a la manera en que los objetos se mueven?

PALABRAS CLAVE

Use estos términos de vocabulario clave a lo largo del taller para comprender el viento:

viento
aire
brisa
ráfaga
fuerte
suave



PREPÁRESE

- 1 Revise la Guía de preguntas sobre el viento para niños de preescolar en la pág. 21 y piense cuándo y cómo incorporará las preguntas en la facilitación del taller. También puede hacer copias de la Guía de preguntas para que los cuidadores las usen durante el taller o las lleven a la casa.
- 2 Si es posible, investigue a los científicos cuyo trabajo tenga que ver con el viento (como meteorólogos o ingenieros de aeronaves) y cuya demografía coincida con la de su audiencia o que se encuentren en su área. Recopile fotografías, libros o artículos acerca de ellos y compártalos con el grupo.
- 3 Corte hilo, cintas, papel crepe o papel tissue en tiras de distintas longitudes (aproximadamente de 3 a 8 pulg. de largo y 2 pulg. de ancho) para que los niños fabriquen detectores de viento. Planifique para un total de 3 a 6 piezas por niño. Previamente, puede cortar trozos de cinta de enmascarar para que los niños la usen más fácilmente durante el taller.
- 4 Arme un detector de viento de muestra pegando con cinta adhesiva trozos de distintas longitudes de cinta, papel, hilo o plumas al extremo de un palito de madera (vea la fotografía).
 - *Nota:* Los niños muy pequeños pueden tener dificultad para manipular las botellas exprimibles. Si su grupo está formado principalmente por niños de 2 a 3 años, puede dejar de lado las botellas y proporcionarles hojas de cartón o doblar abanicos sencillos para que usen.



- 5 Configure el espacio:
 - Coloque los materiales para hacer detectores de viento sobre una mesa u otra superficie de trabajo. Enchufe el ventilador eléctrico en una ubicación cercana segura.
 - Disponga un área abierta en el piso para que los niños soplen objetos con las botellas exprimibles o los ventiladores, dejando mucho espacio para que los niños se muevan libremente. Arme una estación con botellas exprimibles y otra estación separada con abanicos, hojas de cartón o ventiladores de mano.
 - *Opcional:* Arme un rincón de libros con los libros recomendados o materiales para dibujar.

MATERIALES

- Un libro para leer en voz alta, tal como "The Wind Blew" (El viento sopló) por Pat Hutchins o "Kite Flying" (Barrilete en vuelo) por Grace Lin
- "What Is a Scientist?" (¿Qué es un científico?) por Barbara Lehn
- Botellas plásticas exprimibles (1 por cada 2 niños)
- Abanicos de papel o pequeñas hojas de cartón (4 x 6 pulg. o más grande)
- Pompones pequeños (1 para cada niño)
- Una variedad de objetos más pesados y más livianos para soplar, tales como pompones, plumas para manualidades, filtros de café, papel tissue, hojas, esferas de poliestireno extruido, pelotas de tenis, juguetes pequeños de plástico, peluches, etc.
- Ventilador eléctrico
- Palitos de madera (por lo menos 1 por niño)
- Papel crepe o papel tissue
- Cintas
- Hilo
- Plumas para manualidades
- Rollo de cinta de enmascarar
- Copia de tarjetas de palabra **brisa** y **ráfaga**, impresas en una cartulina

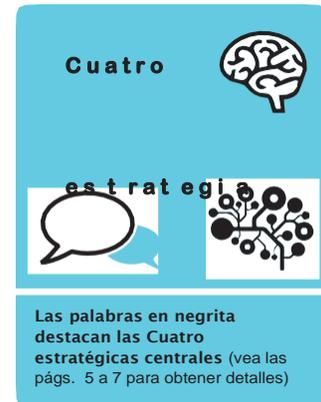
Materiales adicionales opcionales

- Tabla o bandeja grande de espuma
- Ventiladores personales a batería o manivela
- Dos cubos, del tamaño de una caja de zapatos o más grandes, con etiquetas que digan "Fácil de mover" y "Difícil de mover" para clasificar objetos
- Libros exploratorios adicionales acerca del viento (vea la Lista de libros recomendados en la pág. 40)
- Papel
- Crayones o marcadores
- Fotografía, libro o artículo acerca de un científico cuyo trabajo tenga que ver con el viento.

ELECCIONES DE LIBROS: Use uno de los libros para leer en voz alta recomendados anteriormente, o elija un libro alternativo que siga las pautas de las páginas 8 a 10.

BIENVENIDA (5 minutos)

- Dé la bienvenida a los niños y cuidadores al taller. Preséntese ante los participantes.
- Explique que el taller de hoy fue desarrollado por The Franklin Institute, un museo de ciencias en Filadelfia. Los objetivos del programa son divertirse explorando el viento juntos y sentirse como científicos.
- Fijar expectativas para los respectivos roles de los niños y los cuidadores; por ejemplo: *Niños, hoy los científicos son ustedes. Adultos, su trabajo es ayudar a los científicos: hacerles preguntas y dejar que los niños tomen la delantera!*



INVOLUCRAR: Brisa y ráfaga (10 minutos)

- **Establezca conexiones** con las vidas diarias de los participantes preguntándoles acerca de sus experiencias con el viento. Por ejemplo:
 - ◁ *¿Alguna vez has estado afuera en un día ventoso? ¿Cómo te sentiste?*
 - ◁ *¿Qué ves afuera cuando el viento está soplando?*
- Invite a los niños a generar su propio viento soplando con sus manos. **Cultivar el diálogo enriquecedor** Pidiéndole al grupo hablar acerca del viento que hicieron y lo que observaron:
 - ◁ *¿Qué observaste? ¿Cómo se sintió?*
 - ◁ *¿Quién hizo un viento suave y ligero? ¿Cómo se sintió?*
 - ◁ *¿Alguien hizo un viento fuerte y severo? ¿Qué observaste?*
- Invite al grupo a soplar una suave **brisa** en sus manos. Demuéstreles de qué manera soplando suavemente en su mano y explíqueles que una brisa es un viento suave y ligero. Presente la tarjeta de palabras **brisa** y digan la palabra juntos.
- Pídales a los chicos que soplen una fuerte **ráfaga** en sus manos. Demuéstrelo en su propia mano y explique que una ráfaga es una fuerte explosión de viento. Muestre la tarjeta de palabras **ráfaga** y digan la palabra juntos.
- Entréguele un pompón a cada niño para que lo coloque sobre su mano abierta. Primero, invítelos a soplar una **brisa** en el pompón y observar qué sucede. **Aliente el pensamiento científico** pidiéndoles que predigan qué sucederá si soplan una **ráfaga** en el pompón:
 - ◁ *¿Será igual que la brisa o distinta?*
 - ◁ *¿Qué crees que sucederá?*
- Invítelos a soplar una ráfaga y hacer observaciones de lo que sucede. **Cultive el diálogo enriquecedor** invitando al grupo a describir cómo el pompón se movía de manera diferente en la ráfaga y la brisa.

- *Opcional:* Invite al grupo a ponerse de pie. **Aliente el pensamiento científico** pidiéndoles que predigan cómo se sentirá si generan una suave brisa sobre ellos. Mueva suavemente la bandeja o tabla de espuma hacia arriba y hacia abajo para crear una brisa sobre el grupo.

◁ ¿Qué sentiste? ¿Viste algo?

◁ Mira la ropa y el cabello de las personas que están a tu lado mientras lo vuelvo a hacer.

Pídale al grupo que prediga qué sucederá si genera una ráfaga en lugar de una brisa. Mueva la bandeja rápidamente hacia arriba y hacia abajo para generar una ráfaga. **Cultive el diálogo enriquecedor** invitándolos a compartir sus experiencias.

◁ ¿Qué observaste acerca de la ropa y el cabello esta vez?

◁ ¿Qué diferencia hubo en la ráfaga con respecto a la brisa?

LEER: Hora del cuento (10 minutos)

- Muestre a los niños el libro para leer en voz alta y presente el título y el autor. **Aliente el pensamiento científico** invitando a los niños a hacer observaciones acerca de la cubierta del libro y predicciones sobre el cuento:

◁ ¿Qué observas en la cubierta de este libro?

◁ ¿De qué crees que se podría tratar el cuento? ¿Qué te hace pensar eso?

◁ ¿Adónde crees que debería haber viento en este cuento?

- Lea el cuento, haciendo pausas para formular preguntas de reflexión que se relacionan con el viento y el aire. **Aliente el pensamiento científico** invitando a los niños a observar lugares en el cuento o ilustraciones donde los objetos se mueven con el viento y hacer predicciones de lo que sucederá a continuación. **Realice preguntas** tales como:

◁ ¿Adónde ves algo moviéndose con el viento en esta página?

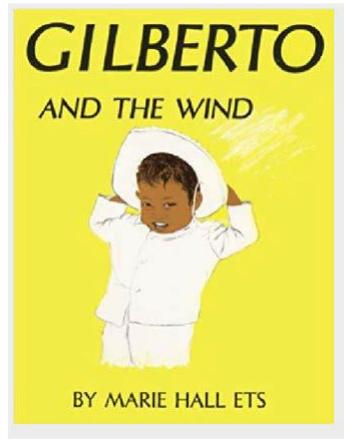
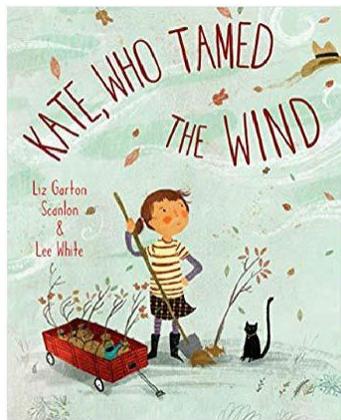
◁ ¿Crees que este viento es una brisa o una ráfaga? ¿Qué te hace pensar eso?

◁ ¿Qué crees que sucederá a continuación?

- **Establezca conexiones** entre los objetos en movimiento del libro y la exploración anterior:

◁ Cuando hiciste una ráfaga en tu pompón, ¿se movió un poco o mucho?

◁ ¿En qué se parece a lo que viste en el cuento?





EXPLORAR: HACER VIENTO (10-15 minutos)

- Divida al grupo entre la estación de botellas exprimibles y la estación de abanicos e invite a los niños a explorar cómo se hace el viento. Demuestre cómo se usa cada una de las herramientas para hacer viento. Señale que después de apretar la botella para sacar el aire hacia afuera, deberán sacarlo para que se pueda volver a llenar de aire. Aliente a los niños a practicar hacer viento con las herramientas según sea necesario.
- Coloque las plumas, los pompones y otros objetos en el piso e invite a los niños a soplarlos alrededor de la sala haciendo viento con su botella o ventilador. Mientras exploran, **aliente el pensamiento científico** invitándolos a describir qué ven, predecir qué sucederá y explicar qué piensan:
 - ◁ *¿Qué observaste acerca de la manera en que el objeto se movió?*
 - ◁ *¿Cuál crees que se moverá más lejos? ¿Qué te hace pensar eso?*
- Amplíe la exploración de los niños proponiendo desafíos nuevos y dándoles la oportunidad de cambiar de estaciones y experimentar con distintas herramientas de fabricación de viento. **Realice preguntas** tales como:
 - ◁ *¿Cómo podrías mover este objeto aún más lejos?*
 - ◁ *¿Qué sucedería si soplaras el objeto con un ventilador en lugar de una botella exprimible?*
 - ◁ *¿Qué otra cosa podrías probar?*
- **Cultive el diálogo enriquecedor** alentando la conversación entre adultos y niños acerca de sus exploraciones. Sugiera preguntas acerca de mover objetos en el viento (como las de la Guía de preguntas en la pág. 21) para que los adultos les hagan a los niños. Brinde oportunidades para reforzar las palabras del vocabulario **brisa** y **ráfaga** durante la exploración, como por ejemplo:
 - ◁ *¿Estás haciendo una brisa o una ráfaga? ¿Cómo puedes saberlo?*
- *Opcional:* Si el tiempo lo permite, invite a los niños a reflexionar sobre su experimentación clasificando los objetos en los dos cubos, de acuerdo a si los objetos eran “fáciles de mover” o “difíciles de mover” con el viento. Pídales a los niños que le ayuden a volver a probar cada elemento con un ventilador o una botella exprimible si es necesario. **Cultive el diálogo enriquecedor** pidiéndoles a los niños que hablen acerca de sus decisiones:
 - ◁ *¿Este fue fácil de mover con el viento o difícil de mover? ¿Cómo puedes saberlo?*
 - ◁ *¿Qué ocurrió cuando soplaste una brisa en este?*
 - ◁ *¿Se movió cuando soplaste una ráfaga en él?*



EXPLORAR: Detectores de viento (10-15 minutos)

- Reúna al grupo en el área de trabajo de la mesa y muéstreles el detector de viento de muestra. Explique que un detector de viento puede detectar, o mostrar, cuando sopla el viento. (Si es apropiado para su grupo, puede señalar que “detector” suena como “detective”. Un detective busca pistas para resolver un misterio, ¡y un detector de viento muestra pistas de cómo sopla el viento! Sople en el detector para mostrar cómo se mueve en el viento. **Cultive el diálogo enriquecedor** usando las palabras del vocabulario **brisa** y **ráfaga** para describir sus acciones:
 - ◁ *¿Qué observas acerca del detector de viento cuando hago una brisa en él?*
 - ◁ *¿Cómo se mueve cuando hago una ráfaga?*
- Introduzca los palitos de madera, la cinta y otros materiales, e invite a los niños a crear sus propios detectores de viento. Aliente a los niños a hacer sus propias elecciones en cuanto a los materiales que usarán. Recuerde a los cuidadores que ayuden activamente a los niños haciéndoles preguntas orientadoras pero permitiéndoles encontrar sus propias respuestas. Dé un ejemplo de esto haciendo preguntas para ayudar a los niños a reflexionar sobre sus elecciones de diseño:
 - ◁ *¿Qué tipos de material elegiste para tu detector de viento?*
 - ◁ *¿Crees que ese material se moverá con una brisa? ¿Qué sucederá con una ráfaga?*
- Encienda el ventilador eléctrico. Invite a los niños a probar sus detectores de viento, soplando con la boca y colocándolos enfrente del ventilador. **Aliente el pensamiento científico** invitándolos a observar qué sucede, hacer predicciones y probar cosas nuevas:
 - ◁ *¿Qué partes de tu detector de viento se mueven de manera diferente con una brisa o con una ráfaga?*
 - ◁ *¿Qué crees que sucedería si usaras un trozo de cinta más largo?*
- Desafíe a los niños a hacer cambios o adiciones a sus detectores de viento de acuerdo a sus pruebas:
 - ◁ *¿Qué podrías añadirle a tu detector de viento para que se mueva de otra manera con el viento?*
 - ◁ *¿Cómo podrías modificar tu detector de viento para mostrar mejor si el viento es una brisa o una ráfaga?*
- *Opcional:* Invite a los niños que terminen antes a crear un segundo diseño, leer libros en el área de lectura o hacer un dibujo acerca de sus experiencias.

REFLEXIONAR: Debate (5 a 10 minutos)

- Reúna al grupo y **haga preguntas** para ayudar a los niños a reflexionar sobre sus exploraciones:
 - ◁ *¿Cómo moviste cosas con el viento hoy?*
 - ◁ *¿Cómo hiciste una brisa? ¿Qué hay acerca de una ráfaga?*
 - ◁ *¿Sucedió algo que te sorprendió? ¿Qué fue?*
- **Establezca conexiones** entre las acciones del niño y las prácticas científicas haciendo referencia a las páginas del libro “*What Is a Scientist?*” (*¿Qué es un científico?*) y pidiéndole a los niños que compartan sus propios ejemplos del taller de hoy. **Realice preguntas** tales como:
 - ◁ *¿Cómo te sentiste hoy al desempeñarte como un científico?*
 - ◁ *¿Cuándo adivinaste algo y lo comprobaste?*
 - ◁ *¿Hubo una ocasión en que probaste algo una y otra vez?*
 - ◁ *¿Te divertiste?*
- Si es posible, comparta una fotografía, libro o artículo acerca de un científico cuyo trabajo tenga que ver con el viento.
- Termine agradeciendo al grupo por el gran trabajo que están haciendo como científicos. **Establezca conexiones** con las vidas de los niños alentándolos a observar cómo los objetos se mueven con el viento afuera y en casa.

AMPLIAR: Ideas de actividades adicionales

- Miren por la ventana cuando esté soplando el viento. Invite a los niños a observar el césped, las hojas y las personas que pasan caminando.
 - ◁ *¿Qué ves que te permite saber que el viento está soplando?*
 - ◁ *¿Llamarías al viento una brisa o una ráfaga? ¿Qué te hace pensar eso?*
- Lleva al grupo fuera o alrededor del salón para juntar otros objetos pequeños para soplar con las botellas exprimibles o los ventiladores. Invite a los niños a hacer predicciones acerca de cómo se moverán los objetos. Luego invítelos a explorar y experimentar.
- Lleve al grupo afuera con sus detectores de viento, y observen cómo los mueve el viento.
 - ◁ *¿Cómo el viento mueve tu detector de otra manera afuera?*
- Permita que los estudiantes trabajen juntos para fabricar un detector de viento de gran escala que ubicarán afuera de su biblioteca, museo o escuela (por ejemplo, con una vara de medir y distintas cintas u otros materiales) Busque una ubicación adecuada donde el detector pueda indicar la fuerza del viento. ¡Tenga en cuenta las condiciones meteorológicas húmedas al seleccionar los materiales y la ubicación!
- Presente palabras de vocabulario adicionales para describir las distintas fuerzas del viento, tales como aquellas usadas en la Escala de Beaufort (vea el Taller de viento para niños de primaria, pág. 30). Invite a los niños a representar o dibujar los distintos niveles de viento.



Guía de preguntas del taller de viento para niños de preescolar

Aquí se presentan algunas preguntas clave que puede hacer para guiar las exploraciones de los niños durante el taller.

SECCIÓN DEL TALLER	PREGUNTE
<p>INVOLUCRAR: Brisa y ráfaga Soplar pompones Hacer viento con una bandeja</p>	<p><i>¿Cómo se ve un día ventoso afuera? ¿Cómo se siente una brisa suave y ligera? ¿Alguien hizo una ráfaga fuerte y severa? ¿Qué observaste?</i></p>
<p>LEER: Hora del cuento</p>	<p><i>¿Qué observas acerca de la cubierta del libro? ¿Adónde ves algo moviéndose con el viento? ¿Crees que esto es una brisa o una ráfaga? ¿Qué te hace pensar eso?</i></p>
<p>EXPLORAR: Mover objetos con el viento Detectores de viento</p>	<p><i>¿Qué observas? ¿Cómo podrías mover este objeto aún más lejos? ¿Cómo podrías modificar tu detector de viento para mostrar mejor si el viento es una brisa o una ráfaga? ¿Qué crees que sucedería si ...?</i></p>
<p>REFLEXIONAR: Debate grupal Lea "What Is a Scientist?" (¿Qué es un científico?) Presente a un científico</p>	<p><i>¿Cómo hicimos para que las cosas se muevan con una brisa y una ráfaga hoy? ¿Sucedió algo que te sorprendió? ¿Qué fue? ¿Cómo te sentiste hoy al desempeñarte como un científico?</i></p>

Para obtener más información acerca de The Franklin Institute y Salto a la Ciencia, visite leap.fi.edu.



AUDIENCIA:

Niños de 6 a 10 años

PERÍODO DE TIEMPO:

40 a 60 minutos

RESUMEN:

Los niños exploran ideas acerca del viento y el aire escuchando un cuento, fabricando un dispositivo de detección de viento y probando su dispositivo a distintas velocidades de viento.

PREGUNTAS ORIENTADORAS

- ¿Cómo afecta el viento a los objetos de manera diferente?
 - ¿Cómo podemos detectar cuán fuerte es el viento?
-

PALABRAS CLAVE

Use estos términos de vocabulario clave a lo largo del taller para entender la fuerza del viento:

brisa
vendaval
liviana
moderada
fuerte



PREPÁRESE

- 1 Revise la Guía de preguntas del taller de viento para niños de primaria en la pág. 30 y piense cuándo y cómo incorporará las preguntas en la facilitación.
- 2 Si es posible, investigue a los científicos cuyo trabajo tenga que ver con el viento (como meteorólogos o ingenieros de aeronaves) y cuya demografía coincida con la de su audiencia o que se encuentren en su área. Recopile fotografías, libros o artículos acerca de ellos y compártalos con el grupo.
- 3 Configure el espacio:
 - Coloque la tijera, la cinta y los otros materiales para hacer detectores de viento sobre una mesa u otra superficie de trabajo.
 - Arme una estación de viento con los ventiladores eléctricos y un cañón de aire sobre una superficie que esté cerca de los tomacorrientes para que los niños prueben sus dispositivos. Si tiene varios ventiladores, ponga algunos a baja velocidad y otros a alta velocidad.
 - *Opcional:* Arme un rincón de libros con los libros recomendados o materiales para dibujar o escribir.



MATERIALES

- Un libro para leer en voz alta, tal como *"Kate, Who Tamed the Wind"* (Kate domesticó al viento) por Liz Garton Scanlon o *Gilberto Y El Viento* por Marie Hall Ets
- *"What Is a Scientist?" (¿Qué es un científico?)* por Barbara Lehn
- Molinete
- Manga de viento decorativa
- Ventilador eléctrico pequeño con múltiples configuraciones de velocidad
- Cañón de aire
- Rollo de cinta de enmascarar
- Tijeras (1 por cada 3 a 4 niños)
- Materiales para crear detectores de viento, tales como:
 - Palitos de madera
 - Pajitas
 - Lápices con las puntas sin afilar
 - Tiras de felpilla
 - Cinta
 - Hilo
 - Papel tissue
 - Papel crepe
 - Trozos de tela
 - Cartulina
 - Filtros de café
 - Sujetapapel
 - es
 - Tachuelas
 - Vasos descartables
 - Bolsas marrones de papel
- Una copia de la Escala de Viento Beaufort, impresa en cartulina
- Una copia de las tarjetas de vocabulario **brisa** y **ráfaga**, impresas en una cartulina

Materiales adicionales opcionales

- Un segundo ventilador eléctrico
- Ejemplos adicionales de dispositivos de detección del viento, tales como banderas, banderines o veletas
- Videoclips o imágenes de otros dispositivos que miden o se mueven con el viento, tales como veletas, anemómetros o molinos de viento
- Libros adicionales acerca del viento (vea la Lista de libros recomendados en la pág. 40)
- Hoja en blanco
- Crayones o marcadores
- Fotografía, libro o artículo acerca de un científico cuyo trabajo tenga que ver con el viento.

ELECCIONES DE LIBROS: Use uno de los libros para leer en voz alta recomendados anteriormente, o elija un libro alternativo que siga las pautas de las páginas 8 a 10.

BIENVENIDA (5 minutos)

- Dé la bienvenida a los niños y cuidadores al taller. Preséntese ante los participantes.
- Explique que el taller de hoy fue desarrollado por The Franklin Institute, un museo de ciencias en Filadelfia. Los objetivos del programa son divertirse explorando el viento juntos y sentirse como científicos.
- Fijar expectativas para los respectivos roles de los niños y los cuidadores; por ejemplo: *Niños, hoy los científicos son ustedes. Adultos, su trabajo es ayudar a los científicos: hacerles preguntas y dejar que los niños tomen la delantera!*



Cuatro

estrategia

Las palabras en negrita destacan las Cuatro estratégicas centrales (vea las págs. 5 a 7 para obtener detalles)

INVOLUCRAR: Palabras del viento (5 a 10 minutos)

- **Establezca conexiones** con las vidas diarias de los niños preguntándoles acerca de sus experiencias con el viento. Por ejemplo:
 - ◁ *¿Cuáles son algunas de las maneras en las que sabes que es un día ventoso con solo mirar por la ventana?*
 - ◁ *¿Has visto algo en tu patio o barrio que se mueve distinto en los días ventosos?*
- Sostenga un molinete donde el grupo pueda verlo y soplelo suavemente. **Aliente el pensamiento científico** pidiéndole a los niños que hagan observaciones y deducciones:
 - ◁ *¿Qué observas acerca del molinete?*
 - ◁ *¿Qué podrías decir acerca del viento si vieras un molinete girar así afuera?*
- Sopla fuerte el molinete e invite al grupo a observar los resultados. **Cultive el diálogo enriquecedor** pidiéndoles a los niños que describan el viento.
 - ◁ *¿Qué tipo de viento haría que el molinete se mueva así?*
 - ◁ *¿De qué otra manera podrías describir este tipo de viento?*
- Use las tarjetas de vocabulario para presentar las palabras **brisa** y **vendaval**. Invite al grupo a repetir cada palabra con usted, y a demostrar cada una de ellas en el molinete. Explique que una brisa es un viento suave y un vendaval es un viento muy fuerte. **Establezca conexiones** con las experiencias de los niños haciendo referencia a las palabras que eligen para describir el viento en el molinete. Por ejemplo, usted puede explicar que una brisa es un viento suave, ligero o lento, dependiendo de las palabras que hayan usado ellos.
- Invite a los niños a ponerse de pie y actuar como árboles a los que primero sopla una brisa y después un vendaval. Permita a los niños dispersarse lo suficiente para evitar que se golpeen entre sí. Si su espacio no lo permite, puede pedirle a unos pocos voluntarios que pasen al frente y hagan una demostración. **Realice preguntas** para ayudarlos a pensar acerca de cómo se moverían los árboles:
 - ◁ *¿Alguna vez viste un árbol moverse con una brisa? ¿Cómo se ve?*
 - ◁ *¿En qué se diferenciaría el movimiento del árbol en un vendaval?*

- Presente la tabla de la Escala de Viento Beaufort. Explique brevemente que hace doscientos años, un hombre llamado William Beaufort creó esta escala para que la gente pudiera usar las mismas palabras al hablar acerca de cuán fuerte soplaban el viento. Los meteorólogos que estudian el clima todavía usan los términos de la Escala de Beaufort para describir la fuerza del viento.
- Señale algunos de los niveles de la escala de viento y sus descripciones (elija menos con los grupos más jóvenes o más grandes). Invite a los niños a representar cada nivel después de presentarlo. **Establezca conexiones** con la experiencia de los niños pidiéndoles que piensen en ocasiones donde experimentaron distintos niveles de viento.
 - ◁ *¿Cómo se vería una brisa moderada en tu barrio?*
¿Qué cosas se moverían y qué cosas no?
 - ◁ *¿Crees haber visto alguna vez un fuerte vendaval? ¿Qué viste o escuchaste que te hace pensar eso?*
 - ◁ *Una tormenta violenta es incluso más fuerte, ¿cómo crees que sería?*
- *Opcional:* Invite al grupo a jugar con la escala del viento. Mencione distintos niveles de la escala de viento al azar y pídale al grupo que represente la palabra que usted diga. Siéntase libre de bromear cambiando las palabras cada vez más rápido, o de crear una trama de un cuento acerca de una tormenta que pasa. Por ejemplo: *Sopla una suave brisa. ¡Espera! Está poniéndose más fuerte, ahora es una brisa fuerte. Ahora es un vendaval, ¡me parece que se está acercando un huracán!* También podría invitar a los niños a turnarse para nombrar las palabras relativas al viento que el resto del grupo representará.

LEER: Hora del cuento (10 minutos)

- Muestre a los niños el libro para leer en voz alta y presente el título y el autor. **Aliente el pensamiento científico** invitando a los niños a hacer observaciones acerca de la cubierta del libro y predicciones sobre el cuento:
 - ◁ *¿Qué observas en la cubierta de este libro?*
 - ◁ *¿De qué crees que se trata el cuento? ¿Qué te hace pensar eso?*
 - ◁ *¿Qué tipos de viento crees que podríamos encontrar en este cuento?*
- Lea el cuento, haciendo pausas para formular preguntas de reflexión acerca del viento. **Aliente el pensamiento científico** invitando a los niños a observar lugares en el cuento o ilustraciones donde los objetos se mueven con el viento y hacer predicciones de lo que sucederá a continuación. **Realice preguntas** tales como:
 - ◁ *¿Crees que el viento está soplando en esta imagen? ¿Cómo puedes saberlo?*
 - ◁ *¿Crees que este viento es una brisa o un vendaval? ¿Qué te hace pensar eso?*
 - ◁ *¿Qué crees que sucederá a continuación?*
- **Establezca conexiones** entre los objetos en movimiento del libro y la actividad anterior:
 - ◁ *¿Cómo se ve el árbol en esta imagen?*
 - ◁ *Cuando actuabas como un árbol en un vendaval, ¿cómo te veías, igual o diferente?*
 - ◁ *¿En qué se parece el personaje principal del cuento a un científico?*

EXPLORAR: Probar los efectos del viento (5 a 10 minutos)

- A medida que hace la transición a la exploración, invite al grupo a reflexionar sobre sus experiencias al observar y describir la fuerza del viento. **Realice preguntas** tales como:
 - ◁ *¿Qué tipos de objetos hemos visto hasta ahora que nos muestran cómo sopla el viento? ¿En qué se diferencia su movimiento cuando el viento es más fuerte o más suave?*
 - ◁ *¿Por qué crees que podría ser importante saber con qué velocidad sopla el viento?*
- Presente el ventilador eléctrico y el cañón de aire en la estación de prueba. Invite a uno o más niños a ofrecerse como voluntarios para probar los dispositivos, e incluso las distintas velocidades del ventilador. **Cultive el diálogo enriquecedor** pidiéndoles a los niños que describan qué tipo de viento sienten usando las palabras de la escala. (Ponga la Escala de Viento de Beaufort a disposición para que puedan consultar).
 - ◁ *¿Qué nivel usarías en la escala de viento para las distintas velocidades del ventilador? ¿Por qué?*
 - ◁ *¿Qué nivel usaría para el cañón de aire? ¿Por qué?*
- Muéstrelle al grupo la manga de viento. **Aliente el pensamiento científico** pidiéndoles que hagan predicciones acerca de cómo se moverá al usar cada uno de los dispositivos de viento. Invite a un voluntario a probar la manga de viento con cada una de las condiciones de viento (cañón de aire, ventilador a baja velocidad, ventilador a alta velocidad). Aliente al grupo a observar y analizar los resultados. **Realice preguntas** tales como:
 - ◁ *¿Qué observas acerca de la manga de viento? ¿Cuáles son las distintas parte que lo componen?*
 - ◁ *¿Cómo crees que se movería con una brisa suave? ¿Y con un vendaval?*
 - ◁ *¿En qué se diferenció el movimiento de la manga de viento con el ventilador en baja y alta velocidad?*
- **Opcional:** Pruebe la manga de viento con otras maneras de hacer viento, como soplando con la boca o abanicando con un abanico. Aliente a los niños a comparar cómo se mueve la manga de viento en cada caso y describir el viento usando las palabras de la Escala de Beaufort. Si tiene otros dispositivos de detección del viento tales como banderas o banderines, o el molinete de la primera actividad, invite a los niños a probarlos y compararlos con la manga. **Realice preguntas** tales como:
 - ◁ *¿En qué se diferencia el movimiento del objeto con los distintos tipos de viento?*
 - ◁ *¿En qué se parece este objeto a la manga de viento? ¿En qué se diferencia?*
 - ◁ *¿Qué nos muestra este objeto acerca de la manera en que está soplando el viento?*



EXPLORAR: Detectores de viento (20 a 25 minutos)

- Reúna al grupo en el área de trabajo de la mesa. Invite a los niños a usar los materiales para crear su propio detector de viento, algo que detecta, o muestra, cómo está soplando el viento. (Si es apropiado para su grupo, puede señalar que “detector” suena como “detective”. Un detective busca pistas para resolver un misterio, ¡y un detector de viento muestra pistas de cómo sopla el viento! Desafíelos a fabricar algo que se mueva de distinta manera con un viento calmo (o sin viento), una brisa o un vendaval.
- **Opcional:** Entrégueles fotografías o video clips del viento en tiempo real para que les sirva de inspiración. **Realice preguntas** para ayudar a los niños a identificar los aspectos importantes de los diseños de los objetos.
 - ◁ *¿Has visto algo como esto antes? ¿Dónde lo viste, y qué hacía?*
 - ◁ *¿Qué formas tiene este objeto? ¿Cuáles son las distintas partes que lo componen?*
 - ◁ *¿Qué piezas crees que mueve el viento, y qué piezas permanecen fijas?*
 - ◁ *¿En qué crees que se diferenciaría el movimiento de este objeto con distintos tipos de viento?*
- **Aliente el pensamiento científico** invitando a los niños a explorar los materiales, predecir cómo los distintos materiales podrían moverse con el viento y hacer un plan para su detector de viento. **Opcional:** Invítelos a hacer un boceto de su plan, donde muestren las distintas partes que formarán su detector.
- Permítales un tiempo para probar, rediseñar y volver a probar sus detectores. Aliéntelos a probar sus diseños con frecuencia en la estación de prueba de viento mientras trabajan. Pídales que decidan si su detector cumple los criterios de diseño (muestra la diferencia entre un viento calmo, una brisa y un vendaval) y desafíelos a buscar maneras de mejorar su diseño. A medida que los niños trabajan en sus diseños, **realice preguntas** como:
 - ◁ *¿Qué observas acerca de la manera en que tu detector se mueve con el ventilador de alta velocidad?*
 - ◁ *¿Cómo podrías cambiar tu detector de viento para que se mueva de distinta manera con vientos fuertes y suaves?*
 - ◁ *¿Qué materiales podrían moverse con un viento fuerte pero no con un viento suave? ¿Cómo podrías descubrirlo?*
 - ◁ *¿Qué otra cosa podrías probar?*
- **Establezca conexiones** entre los detectores de viento de los niños y sus experiencias con el molinete, la manga de viento y el libro:
 - ◁ *¿Cómo mostró el molinete las distintas velocidades del viento? ¿Cómo podrías hacer que tu detector haga lo mismo?*
 - ◁ *En el libro, ¿qué objetos se movieron con un viento suave? ¿Qué materiales podrías agregar a tu diseño que podría ser como esos objetos?*
- **Cultive el diálogo enriquecedor** invitando a los niños a explicar sus ideas mutuamente o preguntándole a alguien más acerca de su enfoque. Aliéntelos a usar las palabras de la Escala de Beaufort mientras describen qué fuerzas de viento describen sus detectores:
 - ◁ *Parece que alguien resolvió ese problema de otra manera. Cuéntense qué hicieron para mostrar la diferencia entre una brisa y un vendaval.*
- **Opcional:** Invite a los niños que terminen antes que los demás a explorar otros libros acerca del viento y escribir acerca de sus experiencias en el área de lectura.



REFLEXIONAR: Debate (5 a 10 minutos)

- Reúna al grupo. **Cultive el diálogo enriquecedor** invitándolos a compartir sus detectores de viento, ya sea con el grupo completo o con un compañero. Aliéntelos a demostrar o describir qué hace su detector en distintas condiciones de viento, como una brisa o un vendaval.
 - ◁ *¿Qué hiciste para que tu detector se mueva de manera diferente con distintos tipos de viento?*
 - ◁ *¿Cómo decidiste tu diseño? ¿Por qué elegiste esos materiales?*
 - ◁ *¿Intentaste algo que no funcionó? ¿Qué cambiaste o aprendiste a partir de eso?*
- **Establezca conexiones** entre las acciones del niño y las prácticas científicas haciendo referencia a las páginas del libro “*What Is a Scientist?*” (*¿Qué es un científico?*) y pidiéndole a los niños que compartan sus propios ejemplos. **Realice preguntas** tales como:
 - ◁ *¿Cómo te sentiste hoy al desempeñarte como un científico?*
 - ◁ *¿Cuándo adivinaste algo y lo comprobaste?*
 - ◁ *¿Hubo una ocasión hoy en que probaste algo una y otra vez?*
 - ◁ *¿Te divertiste?*
- Si es posible, comparta una fotografía, libro o artículo acerca de un científico cuyo trabajo tenga que ver con el viento.
- *Opcional:* Lea parte o la totalidad de un libro que muestre a alguien fabricando un objeto para usar en el viento, como “*The Boy Who Harnessed the Wind*” (*El niño que domó el viento*) por William Kamkwamba y Bryan Mealer o “*Francisco’s Kites*” (*Las Cometas de Francisco*) por Alicia Klepeis y Gary Undercuffler. **Establezca conexiones** relacionando el libro con la experiencia de los niños fabricando los detectores de viento.
 - ◁ *¿Qué piezas utilizaste para fabricar tu detector de viento? ¿En qué se parecían a las piezas que utilizó la persona del cuento? ¿En qué se diferenciaban?*
 - ◁ *¿Cómo se mueve con el viento el objeto del cuento? ¿En qué se diferencia o se parece a tu detector de viento?*
- Termine agradeciendo al grupo por el gran trabajo que están haciendo como científicos. **Aliente el pensamiento científico** invitándolos a seguir observando cómo el viento mueve cosas afuera y en casa.

AMPLIAR: Ideas de actividades adicionales

- Invite a los niños a hacer más observaciones en casa con sus detectores de viento al mismo tiempo y en el mismo lugar, todos los días durante una semana. Desafíelos a usar las palabras de la Escala de Beaufort para describir y registrar las condiciones del viento.
- Aliente al grupo a llevar sus detectores de viento a distintas ubicaciones cercanas al aire libre y describa la condición de viento usando las palabras de la Escala de Beaufort. Invite a los niños a compartir sus observaciones mutuamente.
 - ◁ *¿Qué puedes deducir, o descubrir, acerca del clima solo basándote en estas observaciones del viento?*
- Invite a los niños a crear sus propias escalas de viento, como la Escala de Beaufort, eligiendo palabras para describir los vientos que soplan sus detectores de viento.
- Lea y analice un artículo o libro acerca de los eventos meteorológicos extremos que tienen que ver con el viento, tales como “*The Magic School Bus: Inside the Hurricane*” (*El autobús mágico: dentro de un huracán*) por Joanna Cole. Aliente al grupo a pensar acerca de los efectos de los tornados, huracanes u otros eventos de viento extremo en su propia comunidad.
 - ◁ *¿Qué tipos de viento extremo pueden ocurrir donde vivimos?*
 - ◁ *¿Cuáles son algunas de las maneras en que estos eventos afectan a las personas y los lugares donde viven?*
 - ◁ *¿Qué crees que la gente podría hacer para prepararse para un tornado o un huracán o para evitar que ocurra parte del daño?*
- Lea y analice un libro acerca de la energía del viento, como “*The Boy Who Harnessed the Wind*” (*El niño que domó el viento*) por William Kamkwamba y Bryan Mealer, “*When the Wind Blows*” (*Cuando el viento sopla*) por Stacy Clark, o “*Energy Island*” (*La Isla de la energía*) por Allan Drummond. **Aliente el pensamiento científico** haciendo preguntas como la siguiente:
 - ◁ *¿Has visto molinos de viento o aerogeneradores en tu comunidad? ¿Cómo son? ¿En qué se diferencian o se parecen a los del libro?*
 - ◁ *Si fueras a construir un molino de viento para generar energía para tu barrio, ¿dónde lo colocarías? ¿Por qué?*
 - ◁ *¿Cuáles son otros usos importantes del viento?*



Guía de preguntas del taller de viento para niños de primaria

Aquí se presentan algunas preguntas clave que puede hacer para guiar las exploraciones de los niños durante el taller.

SECCIÓN DEL TALLER	PREGUNTE
INVOLUCRAR: Palabras relacionadas con el viento	<i>¿Qué podrías decir acerca del viento si vieras el molinete girar así?</i> <i>¿Alguna vez viste un árbol moverse con una brisa? ¿Cómo se ve?</i> <i>¿Crees haber visto alguna vez un fuerte vendaval? ¿Qué viste o escuchaste que te hace pensar eso?</i>
LEER: Hora del cuento	<i>¿Qué observas acerca de la cubierta del libro?</i> <i>¿Crees que el viento está soplando en esta imagen? ¿Cómo puedes saberlo?</i> <i>¿Crees que esto es una brisa o un vendaval? ¿Qué te hace pensar eso?</i>
EXPLORAR: Probar los efectos del viento Detectores de viento	<i>¿En qué se diferencia el aire del cañón de aire del ventilador?</i> <i>¿Qué observas acerca de la manera en que tu detector se mueve con el ventilador de alta velocidad?</i> <i>¿Cómo podrías cambiar tu detector para que se mueva de manera distinta con una brisa suave y un vendaval fuerte?</i> <i>¿Qué otra cosa podrías probar?</i>
REFLEXIONAR: Debate grupal Lea "What Is a Scientist?" (¿Qué es un científico?) Presente a un científico	<i>¿Qué hiciste para que tu detector se mueva de manera diferente con distintas condiciones de viento?</i> <i>¿Cómo decidiste tu diseño?</i> <i>¿Intentaste algo que no funcionó? ¿Qué cambiaste o aprendiste a partir de eso?</i> <i>¿En qué se parece tu detector de viento a los objetos del cuento? ¿En qué se diferencia?</i> <i>¿Cómo te sentiste hoy al desempeñarte como un científico?</i>

Para obtener más información acerca de The Franklin Institute y Salto a la Ciencia, visite leap.fi.edu.

**AUDIENCIA:**

Familias con niños de 3 a 10 años

PERÍODO DE TIEMPO:

40 a 60 minutos

RESUMEN:

En una serie de estaciones de actividades, las familias investigan las propiedades del viento y el aire a medida que exploran sus efectos en los objetos.

PREGUNTAS ORIENTADORAS

- ¿Cómo podemos saber que el aire existe si no podemos verlo?
- ¿Cómo afecta el viento a los otros objetos?

PALABRAS CLAVE

Use estos términos de vocabulario clave a lo largo del taller para entender el viento y el aire:

viento
aire
brisa
vendaval
fuerte
suave



MATERIALES

- Un libro para leer en voz alta, tal como “*Kate, Who Tamed the Wind*” (*Kate domesticó al viento*) por Liz Garton Scanlon o “*The Wind Blew*” (*El viento sopló*) por Pat Hutchins
- “*What Is a Scientist?*” (*¿Qué es un científico?*) por Barbara Lehn
- 15 a 20 vasos plásticos transparentes (de 8 oz)
- Rollo de papel de cocina
- 2 a 4 cubos plásticos transparentes del tamaño de una caja de zapatos
- Agua
- Varias botellas transparentes de distintas formas y tamaños que quepan en los cubos
- 2 o 3 bolsas Ziploc, de cuarto de galón o de galón
- 2 o 3 trozos de papel pequeños (cuadrados de 2 pulg. aproximadamente)
- 2 Rollos de cinta de enmascarar
- Marcador permanente
- Bandeja para asar con papel de aluminio
- 2 a 3 barcos de juguete (de 3 a 5 pulg. de largo)
- Ventilador pequeño a manivela
- Pajitas anchas cortadas a la mitad (como mínimo 1/2 pajita por participante)
- Pajitas comunes, cortadas a la mitad (como mínimo 1/2 pajita por participante)
- Arcilla para modelar (una pelota de 1/4 de pulgada aprox. por participante)
- Hoja en blanco
- 6 a 8 pares de tijeras para niños

- Copia de un blanco tipo diana, plastificado o impreso en cartulina (vea Recursos para imprimir)
- Molinete plástico
- Manga de viento decorativa
- Ventilador eléctrico con múltiples configuraciones de velocidad
- Cañón de aire
- 2 o 3 Botellas plásticas exprimibles
- 2 o 3 Abanicos
- Hojas, ya sean reales o copias de plantillas de hojas de papel de color (vea Recursos para imprimir)
- Distintos objetos más pesados o más livianos para soplar, tales como pompones, plumas, filtros de café, papel tissue, hojas, bloques pequeños, pelotas de tenis, juguetes pequeños de plástico, peluches, etc.
- Materiales para crear detectores de viento, tales como:
 - Palitos de madera
 - Pajitas
 - Lápices con las puntas sin afilar
 - Tiras de felpilla
 - Cinta
 - Hilo
 - Papel tissue
 - Papel crepe
 - Trozos de tela
 - Cartulina
 - Filtros de café
 - Sujetapapeles
 - Tachuelas
 - Vasos descartables
 - Bolsas marrones de papel

- Copia de la Escala de Viento de Beaufort, plastificada o impresa en cartulina (vea Recursos para imprimir)
- Copia de la tabla *¿Se mueve con el viento?* plastificada o impresa en cartulina (vea Recursos para imprimir)
- Una copia de las tarjetas de vocabulario **brisa y vendaval**, impresas en cartulina (vea Recursos para imprimir)
- Tarjetas de identificación para cada estación, impresas en cartulina y dobladas (vea Recursos para imprimir)

ELECCIONES DE LIBROS: Use uno de los libros para leer en voz alta recomendados anteriormente, o elija un libro alternativo que siga las pautas de las páginas 8 a 10.

Materiales adicionales opcionales

- Ejemplos adicionales de molinetes, mangas de viento u otros dispositivos de distintas formas y tamaños para capturar el viento
- Bloques pequeños de espuma o de madera
- Ventiladores personales a batería
- Crayones o marcadores
- Fotografía, libro o artículo acerca de un científico cuyo trabajo tenga que ver con el viento.
- Libros adicionales acerca del viento y el aire (vea la Lista de libros recomendados en la pág. 40)



PREPÁRESE

- 1 Revise la Guía de preguntas del taller familiar del viento en la pág. 39 y piense cuándo y cómo incorporará las preguntas en la facilitación. También puede hacer copias de la Guía de preguntas para que los cuidadores las usen durante el taller o las lleven a la casa.
- 2 Si es posible, investigue a los científicos cuyo trabajo tenga que ver con el viento (como meteorólogos o ingenieros de aeronaves) y cuya demografía coincida con la de su audiencia o que se encuentren en su área. Recopile fotografías, libros o artículos acerca de ellos y compártalos con el grupo.
- 3 Instale las estaciones de actividades en distintas mesas alrededor del salón. Deje un espacio para que 4 a 6 personas puedan trabajar en cada estación. Cada una de las estaciones que se detallan a continuación tiene múltiples actividades y tarjetas identificadoras asociadas a la misma. Opcional: Coloque el libro recomendado o uno similar en cada estación.

Estación 1. El aire está en todos lados

Conexión con el libro: “*Air is All Around You*” (*El aire está a tu alrededor*) por Franklyn Branley

Atrapar el aire: Reúna uno o dos cubos plásticos del tamaño de una caja de zapatos, vasos plásticos transparentes, papeles de cocina y la tarjeta de identificación. Llène los cubos con agua hasta las tres cuartas partes, lo suficiente para casi cubrir un vaso invertido. Arranque varias hojas de papel de cocina para poner sobre la mesa. Rellene con papel de cocina la parte inferior de uno o dos vasos y colóquelos junto al cubo con agua (ver foto). Tenga a mano un cesto de basura para los papeles de cocina mojados.

Burbujear: Reúna uno o dos cubos plásticos del tamaño de una caja de zapatos, las botellas transparentes y la tarjeta de identificación. Llène los cubos con agua suficiente para sumergir las botellas. Tenga a mano papel de cocina para limpiar los derrames.

La hora de la verdad: Reúna las bolsas Ziploc, trozos pequeños de papel, cinta, marcador permanente, una pajita y la tarjeta de identificación. Coloque un trozo de papel en cada bolsa. Aplane una bolsa hasta que no le quede aire adentro y ciérrela. Use un trozo de cinta y un marcador permanente para etiquetar la bolsa con el “N.º 1”. Cierre la segunda bolsa casi por completo, dejando un pequeño espacio para una pajita. Infle la bolsa soplando a través de la pajita, y luego retire la pajita y cierre la bolsa. Etiquete esta bolsa “N.º 2” (vea la foto). Selle las aberturas de ambas bolsas con cinta para evitar que se abran. Nota: Considere armar una “bolsa N.º 2” de respaldo en caso de que la primera se rompa durante el taller.

Estación 2. El aire mueve las cosas

Conexión con el libro: “*The Windy Day*” (*El día ventoso*) por Anna Milbourne y Elena Temporin

Carrera contra el viento: Reúna la tarjeta de identificación, la bandeja de aluminio, los barcos de juguete y el ventilador a manivela. Llene la bandeja con unas pocas pulgadas de agua, lo suficiente para que los botes floten sin tocar el fondo.

Diseñar un cohete de aire: Reúna la tarjeta de identificación, las pajitas anchas, las pajitas angostas, arcilla, varias hojas de papel, 2 o 3 pares de tijeras, cinta de enmascarar y el blanco tipo diana. Pegue el blanco a una pared cerca de la estación.

Corte las pajitas a la mitad (si no las cortó anteriormente) y coloque las pajitas anchas y las pajitas angostas en distintos vasos. Haga un cohete de muestra poniendo un pequeño trozo de arcilla en un extremo de una pajita angosta. Deslice la pajita angosta dentro de una pajita más ancha. Pruebe si funciona soplando en la pajita más ancha para lanzar el cohete (vea la foto). Escriba “muestra” en un trozo de cinta y úsela para etiquetar el cohete.



Estación 3. El poder del viento

Conexiones con el libro: “*The Boy Who Harnessed the Wind*” (*El niño que domó el viento*) por William Kamkwamba y Bryan Mealer; “*When the Wind Blows*” (*Cuando el viento sopla*) por Stacy Clark

Detectores de viento: Reúna la tarjeta de identificación, el molinete plástico, la manga de viento y otros dispositivos para capturar el viento (si los hubiera), y el ventilador eléctrico.

Un éxito: Reúna la tarjeta de identificación, la tijera, la cinta de enmascarar, los palitos de madera y otros materiales para realizar detectores de viento. Corte previamente algunas tiras de cinta, hilo y papel crepe de distintas longitudes, dejando más material para que corten las familias.

Probar la fuerza del viento: Reúna la tarjeta de identificación, los vasos grandes, la copia de la Escala de Beaufort y bloques de espuma o madera (si los hubiera).

Estación 4. Científico joven

Conexiones con el libro: “*Leaf Man*” (*El hombre-hoja*) por Lois Ehlert; “*Kite Flying*” (*La cometa voladora*) por Grace Lin

Soplador de hojas: Reúna la tarjeta de identificación, una o dos botellas exprimibles, uno o dos abanicos y hojas o recortes de hojas.

¿Qué se mueve? Reúna la tarjeta de identificación, la tabla *¿Se mueve con el viento?*, una o dos botellas exprimibles, uno o dos abanicos y varios artículos para soplar (plumas, bloques, etc.).

Estación 5. Leer y reflexionar (opcional)

Leer acerca del viento y el aire: Coloque la tarjeta de identificación y una selección de libros de la Lista de libros recomendados cerca de un área de asientos para lectura familiar.

Dibujar o escribir acerca del viento y el aire: Coloque la tarjeta de identificación junto con un papel en blanco y crayones o marcadores sobre la mesa u otra superficie dura.

BIENVENIDA (5 minutos)

- Dé la bienvenida a las familias al taller. Preséntese ante los participantes.
- Explique que el taller de hoy fue desarrollado por The Franklin Institute, un museo de ciencias en Filadelfia. Los objetivos del taller son divertirse explorando el viento juntos y pensar como científicos.
- Fijar expectativas para los respectivos roles de los niños y los cuidadores; por ejemplo: *Niños, hoy los científicos son ustedes. Adultos, su trabajo es ayudar a los científicos: hacerles preguntas y dejar que los niños tomen la delantera!*



Cuatro

estrategias

Las palabras en negrita destacan las Cuatro estrategias centrales (vea las págs. 5 a 7 para obtener detalles)

INVOLUCRAR (5 minutos)

- **Establezca conexiones** con las vidas diarias de las familias preguntándoles acerca de sus experiencias con el viento. Por ejemplo:
 - ◁ *¿Cuáles son algunas de las maneras en las que sabes que es un día ventoso con solo mirar por la ventana?*
 - ◁ *¿Has visto algo en tu patio o barrio que se mueve distinto en los días ventosos?*
- Sostenga un molinete donde el grupo pueda verlo y soplelo suavemente. **Aliente el pensamiento científico** pidiéndole al grupo que haga observaciones y deducciones:
 - ◁ *¿Qué observas acerca del molinete?*
 - ◁ *¿Qué podrías decir acerca del viento si vieras el molinete girar así?*
- A continuación, sople fuerte el molinete e invite al grupo a observar los resultados otra vez. **Cultive el diálogo enriquecedor** pidiéndoles a los niños que describan el viento.
 - ◁ *¿Qué tipo de viento haría que el molinete se mueva así?*
 - ◁ *¿De qué otra manera podrías describir este tipo de viento?*
- Use las tarjetas de vocabulario para presentar las palabras **brisa** y **vendaval**. Invite al grupo a repetir cada palabra con usted, y muéstreles a cada uno el molinete mientras explica que una brisa es un viento suave y un vendaval es un viento muy fuerte. **Establezca conexiones** con las experiencias de las familias haciendo referencia a las palabras que eligen para describir el viento en el molinete. Por ejemplo, usted puede explicar que una brisa es un viento suave, ligero o lento, dependiendo de las palabras que hayan usado ellos.
- *Opcional:* Presente la tabla de la Escala de Viento Beaufort. Explique brevemente que hace doscientos años, un hombre llamado William Beaufort creó esta escala para que la gente pudiera usar las mismas palabras al hablar acerca de cuán fuerte soplaban el viento. Los meteorólogos que estudian el clima todavía usan los términos de la Escala de Beaufort para describir la fuerza del viento.
- Invite a las familias a ponerse de pie y actuar como árboles a los que primero sopla una brisa y después un vendaval. Asegúrese de que todos puedan dispersarse lo suficiente para evitar que se golpeen entre sí. Si su espacio no lo permite, puede pedirle a unos pocos voluntarios que pasen al frente y hagan una demostración. **Realice preguntas** para ayudarlos a pensar acerca de cómo se moverían los árboles:
 - ◁ *¿Alguna vez viste un árbol moverse con una brisa? ¿Cómo se ve?*
 - ◁ *¿Qué partes del árbol se moverían con un vendaval?*

LEER: Hora del cuento (10 minutos)

- Muestre al grupo el libro para leer en voz alta y presente el título y el autor. **Aliente el pensamiento científico** invitando a las familias a hacer observaciones acerca de la cubierta del libro y predicciones sobre el cuento:
 - ◁ *¿Qué observas en la cubierta de este libro?*
 - ◁ *¿De qué crees que se trata el cuento? ¿Qué te hace pensar eso?*
 - ◁ *¿Qué tipos de viento crees que podríamos encontrar en este cuento?*
- Lea el cuento, haciendo pausas para formular preguntas de reflexión acerca del viento y el aire. **Aliente el pensamiento científico** invitando a los niños a observar lugares en el cuento o ilustraciones donde los objetos se mueven con el viento y hacer predicciones de lo que sucederá a continuación. **Realice preguntas** tales como:
 - ◁ *¿Crees que el viento está soplando en esta imagen? ¿Cómo puedes saberlo?*
 - ◁ *¿Crees que este viento es una brisa o un vendaval? ¿Qué te hace pensar eso?*
 - ◁ *¿Qué crees que sucederá ahora?*
- **Establezca conexiones** entre los objetos en movimiento del libro y la actividad anterior:
 - ◁ *¿Cómo se ve el árbol en esta imagen?*
 - ◁ *Cuando actuabas como un árbol en un vendaval, ¿cómo te veías, igual o diferente?*
 - ◁ *¿Cómo se ve este objeto como el molinete cuando soplamos una brisa en él?*

EXPLORAR: Estaciones de actividades (30 a 40 minutos)

- Invite a las familias a explorar las actividades de las estaciones. Aliéntelos a trabajar como pares o grupos de adultos-niños. A medida que las familias exploran juntas, recorra las estaciones y amplíe su aprendizaje:
- **Aliente el pensamiento científico** invitando a las familias a describir qué ven, explicar sus pensamientos o probar una idea nueva:
 - ◁ *¿Qué observas acerca de la manera en que el objeto se está moviendo?*
 - ◁ *¿Cómo puedes hacer que se mueva de otra manera?*
- **Cultive el diálogo enriquecedor** alentando la conversación entre adultos y niños mientras exploran las actividades. Invite a los adultos a hacer preguntas a los niños de las tarjetas de identificación o la Guía de preguntas. Pídales a los niños que describan a los adultos qué observan y qué planean intentar a continuación.
- **Realice conexiones** pidiéndole a las familias que comparen sus observaciones con elementos del cuento o sus experiencias anteriores:
 - ◁ *¿Alguna vez llenaste un globo con aire? ¿Cómo puedes saber cuando tiene aire en el interior?*
 - ◁ *¿En qué se parece la manga de viento al barrilete del cuento?*
 - ◁ *¿En qué se parece el cohete de aire al bote de la otra estación?*
- **Realice preguntas** como las siguientes para involucrar más a las familias en las actividades. Ofrezca desafíos adicionales, sugiera preguntas nuevas para investigar, o aliéntelos a encontrar una manera alternativa de lograr su objetivo.

Atrapar el aire

Las familias observan la presencia del aire al poner un papel de cocina arrugado en el fondo de un vaso y colocar el vaso invertido en un recipiente con agua.

- ◁ *¿Qué crees que sucederá con el papel de cocina?*
- ◁ *¿Por qué crees que el papel de cocina no se mojó?*
- ◁ *¿Qué crees que sucedería si inclinaras el vaso? ¿Qué te hace pensar eso?*

Detectores de viento

Las familias prueban los molinetes y otros dispositivos prefabricados de detección del viento a fin de observar cómo pueden indicar la presencia y la fuerza del viento.

- ◁ *¿Cómo crees que el objeto se movería con una brisa suave? ¿Y con un vendaval? ¿Qué te hace pensar eso?*
- ◁ *¿Cómo podrías generar vientos más suaves y más fuertes para comprobarlo?*
- ◁ *¿Qué sucede si orientas el molinete en otra*

Burbujear

Las familias sumergen botellas de distintos tamaños en el agua y observan las burbujas que escapan a medida que las botellas se llenan de agua.

- ◁ *¿Qué sucede cuando llenas la botella en comparación con la pequeña?*
- ◁ *¿Cómo podrías colocar la botella en el agua de manera que no escapen burbujas de aire?*

Un éxito

Las familias diseñan y fabrican sus propios detectores de viento a partir de varios materiales para hacer artesanías.

- ◁ *¿Cómo podrías modificar tu detector para mostrar mejor si el viento es una brisa o un vendaval?*
- ◁ *¿Qué crees que sucedería si usaras un trozo de cinta más largo?*

La hora de la verdad

Las familias comparan cómo es apretar una bolsa vacía y una bolsa llena de aire.

- ◁ *¿Qué sientes cuando aprietas las bolsas? ¿En qué se diferencian?*
- ◁ *¿Qué bolsa hace que sea más difícil apretar el papel que tiene adentro? ¿Por qué crees que es así?*

Probar la fuerza del viento

Las familias usan un cañón de aire para voltear estructuras hechas con vasos o bloques apilados y consultan la Escala de Beaufort para etiquetar la fuerza del viento.

- ◁ *¿Qué sucede si sostienes el cañón de aire más cerca o más lejos de tu torre?*
- ◁ *¿Qué sucede si apuntas a la cima de tu torre? ¿Al medio? ¿A la parte inferior?*
- ◁ *¿Qué forma una torre más sólida, los vasos o los bloques? ¿Cómo puedes saberlo?*

Carrera contra el viento

Las familias exploran distintos tipos de botes de juguete en el agua utilizando un ventilador a manivela.

- ◁ *¿Cómo podrías hacer una brisa suave para mover el bote? ¿Y con un vendaval?*
- ◁ *¿Puedes hacer que tu bote navegue hacia atrás?*
- ◁ *¿De qué otra manera puedes hacer viento*

Soplador de hojas

Las familias usan botellas exprimibles y ventiladores pequeños (si los hubiera) para mover las hojas y otros objetos con el aire.

- ◁ *¿Cómo podrías hacer una brisa suave con la botella? ¿Y un vendaval?*
- ◁ *¿Cómo podrías hacer que ese objeto se moviera aún más lejos?*
- ◁ *¿Cuáles de estos elementos son fáciles de*

Diseñar un cohete de aire

Las familias fabrican cohetes de aire con pajitas y las lanzan a un blanco.

- ◁ *¿Qué tan lejos del blanco puedes ubicarte y aún así pegarle con tu cohete?*
- ◁ *¿Cómo podrías agregarle cinta y papel a tu cohete para cambiar la manera en que vuela?*

¿Qué se mueve?

Las familias exploran cómo mover varios objetos pequeños usando botellas exprimibles o ventiladores y las clasifican en categorías según

- ◁ *¿Crees que este objeto se moverá con el viento o no? ¿Qué te hace pensar eso?*
- ◁ *¿Puedes encontrar una manera de crear viento para que algún elemento del lado de “los que no se mueven” se muevan?*

Estación de lectura

Invite a las familias a leer otros libros y dibujar o escribir acerca de sus experiencias con el viento y el aire.

REFLEXIONAR: Debate (5 minutos)

- Reúna al grupo y pídale a los adultos y a los niños que reflexionen sobre sus exploraciones. **Realice preguntas** tales como:
 - ◁ *¿Cómo hiciste que algo se mueva usando el viento?*
 - ◁ *¿Sucedió algo que te sorprendiera? ¿Qué fue?*
- **Establezca conexiones** entre las acciones de las familias y las prácticas científicas haciendo referencia a las páginas del libro “*What Is a Scientist?*” (*¿Qué es un científico?*) y pidiéndoles que compartan sus propios ejemplos. **Realice preguntas** tales como:
 - ◁ *¿Cómo te sentiste hoy al desempeñarte como un científico?*
 - ◁ *¿Cuándo adivinaste algo y lo comprobaste?*
 - ◁ *¿Hubo una ocasión hoy en que probaste algo una y otra vez?*
 - ◁ *¿Te divertiste?*
- Si es posible, comparta una fotografía, libro o artículo acerca de un científico cuyo trabajo tenga que ver con el viento.
- *Opcional:* Lea parte o la totalidad de un libro que muestre a alguien fabricando un objeto para usar con el viento, como “*The Boy Who Harnessed the Wind*” (El niño que domó el viento) por William Kamkwamba y Bryan Mealer o “*Francisco’s Kites*” (Las cometas de Francisco) por Alicia Klepeis y Gary Undercuffler. **Realice conexiones** relacionando el libro con las experiencias de las familias en las estaciones de actividades:
 - ◁ *¿Cómo se mueve con el viento el objeto del cuento?*
 - ◁ *¿En qué se parece a algo que usaste hoy? ¿En qué se diferencia?*
- Termine agradeciendo al grupo por el gran trabajo que están haciendo como científicos. **Alimente el pensamiento científico** invitándolos a seguir observando cómo el viento mueve cosas afuera y en casa.



Guía de preguntas del taller de viento para familias

Aquí se presentan algunas preguntas clave que puede hacer para guiar las exploraciones de los niños durante el taller.

SECCIÓN DEL TALLER

PREGUNTE

INVOLUCRAR:

Brisa y vendaval

¿Cuáles son algunas de las maneras en las que sabes que es un día ventoso con solo mirar por la ventana?

¿Alguna vez viste un árbol moverse con una brisa? ¿Cómo se ve?

¿Qué partes de un árbol se moverían con un vendaval?

LEER:

Hora del cuento

¿De qué crees que se podría tratar el cuento?

¿Qué te hace pensar eso?

¿Crees que este viento es una brisa o un vendaval? ¿Qué te hace pensar eso?

¿Qué crees que sucederá ahora?

EXPLORAR:

Actividades de la estación del viento

¿Por qué crees que el papel de cocina del vaso no se mojó?

¿Cómo podrías colocar la botella en el agua de manera que no se escape el aire? ¿Qué sientes cuando aprietas las dos bolsas? ¿En qué se diferencian?

¿De qué otra manera puedes hacer viento para hacer que tu bote se mueva? ¿Qué podrías agregarle a tu cohete? ¿Cómo crees que cambiará la manera en que vuela?

¿Cómo podrías modificar tu detector para mostrar mejor la diferencia entre brisa y un vendaval?

¿Cómo podrías hacer que ese objeto se moviera aún más lejos?

REFLEXIONAR:

Debate grupal

Lea "What Is a Scientist?"

(¿Qué es un científico?)

Presente a un científico

¿Cómo hiciste que algo se mueva con el viento?

¿Sucedió algo que te sorprendió? ¿Qué fue? ¿Cómo te sentiste hoy al desempeñarte como un científico?

Para obtener más información acerca de The Franklin Institute y Salto a la Ciencia, visite leap.fi.edu.

Lista de libros recomendados

- *Asch, Frank & Asch, Devin (2008). *"Like a Windy Day" (Como un día ventoso)*. Sandpiper. ISBN-13: 978-0152064037.
- Beaty, Andrea y David Roberts (2016). *"Ada Twist"™, Scientist* (Ada Twist, Científica). Harry N. Abrams. ISBN-13: 978-1419721373.
- Benduhn, Tea. (2008). *"Wind Power" (Energía del Viento)*. Weekly Reader Early Learning. ISBN-13: 978-0836893649.
- Branley, Franklyn M. & O'Brien, John (2006). *"Air Is All Around You" (El aire está a tu alrededor)*. HarperCollins. ISBN- 13: 978-0060594152.
- Clark, Stacy & Sneed, Brad (2015). *"When the Wind Blows" (Cuando el viento sopla)*. Holiday House. ISBN-13: 978-0823430697.
- Cobb, Vicki & Gorton, Julia (2003). *"I Face the Wind" (Me enfrento al viento)*. HarperCollins. ISBN-13: 978-0688178413.
- Cole, Joanna (1996). *"The Magic School Bus: Inside a Hurricane" (El autobús mágico: dentro de un huracán)*. Scholastic. ISBN: 0590446878.
- Derby, Sally & Nguyen, Vincent (2013). *"Whoosh! Went the Wind" (¡Fiu! Hizo el viento)*. Two Lions. ISBN-13: 978-1477816776.
- Dorros, Arthur (1990). *"Feel the Wind" (Siente el viento)*. Collins. ISBN-13: 978-0064450959.
- Drummond, Alan. (2015). *"Energy Island: How One Community Harnessed the Wind and Changed Their World" (La Isla de la Energía: cómo una comunidad aprovechó el viento y cambió su mundo)*. Square Fish. ISBN-13: 978-1250056764.
- *Ehlert, Lois (2005). *"Leaf Man" (El hombre-hoja)*. Harcourt Children's Books. ISBN-13: 978-0152053048.
- *Ets, Marie Hall (1978). *"Gilberto and the Wind" (Gilberto y el Viento)*. Puffin. ISBN-13: 978-0140502763.
- *Hutchins, Pat (1993). *"The Wind Blew" (El viento sopló)*. Aladdin. ISBN-13: 978-0689717444.
- *Kaner, Etta & LaFrance, Marie (2006). *"Who Likes the Wind?" (¿A quién le gusta el viento?) Kids* Can Press. ISBN-13: 978-1553378396.
- Klepeis, Alicia Z. & Undercuffler, Gary (2015). *"Francisco's Kites" (Las Cometas de Francisco)*. Pinata Books. ISBN-13: 978-155858046.
- Kamkwamba, William & Mealer, Bryan (2012). *"The Boy Who Harnessed the Wind" (El niño que domó el viento)*. Penguin Group. ISBN-13: 978-0803735118.
- *Lehn, Barbara. (1999). *"What Is a Scientist?" (¿Qué es un científico?)* Millbrook Press. ISBN-13: 978-0761312987.
- *Lin, Grace (2002). *"Kite Flying" (La cometa voladora)*. Dragonfly Books. ISBN-13: 978-0553112542.
- Malone, Peter (2007). *"Close to the Wind: The Beaufort Scale" (Cerca del viento: la Escala de Beaufort)*. G. P. Putnam's Sons. ISBN-13: 978-0399243998.

Lista de libros recomendados

Milbourne, Anna & Tempurin, Elena (2007). "*The Windy Day*" (*El día ventoso*). Usborne Books. ISBN-13: 978-0794516161.

*Scanlon, Liz Garton & White, Lee (2018). "*Kate, Who Tamed the Wind*" (*Kate domesticó al viento*). Schwartz & Wade. ISBN-13: 978-1101934791.

*Sweeney, Linda Booth & Christy, Jana (2015). "*When the Wind Blows*" (*Cuando el viento sopla*). G. P. Putnam's Sons. ISBN-13: 978-0399160158.

*Wolff, Ferida (2005). "*It is the Wind*" (*Es el viento*). HarperCollins. ISBN-13: 978-0060281922

**Adecuado para estudiantes de hasta cinco años de edad.*

Lista de

Las columnas de la derecha indican qué talleres requieren los materiales. Preescolar (P), Primaria (E), Familia (F). En los casos en que los materiales específicos no estén disponibles, estos podrán sustituirse con materiales que tengan un propósito comparable (como otros objetos pequeños para soplar con las botellas exprimibles).

NO CONSUMIBLES	P	E	F
“Kate, Who Tamed the Wind” (Kate domesticó al viento) por Liz Garton	X	X	X
“The Wind Blew” (El viento sopló) por Pat Hutchins (1)	X		
“What Is a Scientist?” (¿Qué es un científico?) por Barbara Lehn (1)	X	X	X
Botellas plásticas exprimibles, 16 oz (15)	X		X
Pompones, 3/8 de pulg. aprox. (30)	X		X
Ventilador eléctrico, 11 pulg. o más grande (1 o 2)	X	X	X
Bloques de madera (15 a 20)	X		X
Molinete plástico (1)		X	X
Manga de viento decorativa (1)		X	X
Cañón de aire (1)		X	X
Tijeras para niños (1 por cada 3 a 4 niños)		X	X
Una copia de la Escala de Viento Beaufort, impresa en cartulina dura+		X	X
Cubos, del tamaño de una caja de zapatos (2)			X
Vasos plásticos transparentes, 8 oz (18)			X
Botellas pequeñas transparentes, varios tamaños (3)			X
Bolsas Ziploc, de cuarto de galón o de galón (3)			X
Marcador permanente (1)			X
Bandeja para asar con papel de aluminio, 9 x 12 pulg. o más grande (1)			X
Botes plásticos de juguete, 3 a 5 pulg. de largo; 1 velero + otros 2 tipos de			X
Ventilador personal a manivela (1)			X
Blanco tipo diana impreso en cartulina dura+			X
Tabla ¿Se mueve con el viento? Impresa en cartulina dura+ (1)			X
Hojas recogidas al aire libre o cortadas de la plantilla de papel+	X		X
Tarjetas de identificación impresas en cartulina dura+			X
Tarjeta de palabra Brisa , impresa en cartulina dura+	X	X	X

(continúa en la página siguiente)

+Vea la sección de Recursos para imprimir

Tarjeta de palabra Ráfaga , impresa en cartulina dura+	X		
Tarjeta de palabra Vendaval , impresa en cartulina dura+		X	X

CONSUMIBLES	P	E	F
Palitos de madera (1 por niño)	X	X	X
Papel crepe (1 rollo)	X	X	X
Cinta (1 rollo)	X	X	X
Plumas para manualidades (4 a 6 por niño)	X	X	X
Filtros de café (1 o 2 por niño)	X	X	X
Papel tissue (1 hoja por niño)	X	X	X
Tiras de felpilla (1 a 3 por niño)	X	X	X
Cartulina (1 hoja por niño)		X	X
Sujetapapeles (3 a 5 por niño)	X	X	
Lápices con punta sin afilar (1 por niño)		X	X
Tachuelas (2 o 3 por niño)		X	X
Bolsas marrones de papel (1 por niño)		X	X
Vasos de papel, 3 oz (2 a 4 por niño)		X	X
Cinta de enmascarar (2 rollos)	X	X	X
Papel de cocina (1 rollo)			X
Agua			X
Pajitas anchas (1 por cada 2 niños)			X
Pajitas estándar (1 por cada 2 niños)			X
Arcilla de modelar (una pelota de 1/4 de pulgada por niño)			X

MATERIALES ADICIONALES OPCIONALES	P	E	F
Tabla o bandeja grande de espuma	X		
Elementos pequeños adicionales para soplar, tales como esferas de poliestireno extruido, juguetes pequeños de	X		X
Papel en blanco para dibujar/escribir	X	X	X
Crayones, marcadores o lápices	X	X	X
Fotografía, libro o artículo acerca de un científico cuyo trabajo tenga que ver	X	X	X
Imágenes o videoclips de dispositivos que miden o se mueven con el viento		X	
Ventiladores personales adicionales a batería o manivela	X		X
Molinetes, mangas de viento o dispositivos para capturar el viento adicionales	X	X	X
Libros recomendados sobre el viento	X	X	X

**Es consumible si los niños lo llevan a la casa; de lo contrario es*

+Vea la sección de Recursos para imprimir

Alineación de estándares

ESTÁNDARES DE LA CIENCIA DE ÚLTIMA GENERACIÓN

Ideas centrales disciplinarias:

- ESS2.D, Tiempo y Clima: *El tiempo es la combinación de luz solar, viento, nieve o lluvia y temperatura en una región específica, en un momento en particular. Las personas miden estas condiciones para describir y registrar el tiempo y observar patrones a lo largo del tiempo.*

Prácticas científicas y de ingeniería:

- Hacer preguntas y definir problemas
- Planificar y llevar a cabo investigaciones
- Analizar e interpretar datos
- Elaborar explicaciones y diseñar soluciones
- Participar en un debate basándose en pruebas

Conceptos transversales:

- Patrones: *Los patrones se pueden observar y usar para hacer predicciones*
- Causa y efecto: *Las pruebas pueden recopilar evidencia acerca de las relaciones de causa y efecto.*
- Estructura y función: *La forma y la estabilidad de las estructuras están relacionadas con sus funciones.*
- Estabilidad y cambio: *Los sistemas pueden mantenerse estables en determinadas series de condiciones y pueden cambiar en otras.*

NORMAS ESTATALES BÁSICAS CENTRALES

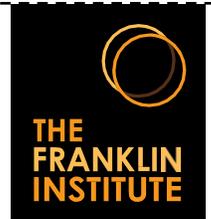
Normas de Artes del Lenguaje Inglés:

- CCSS.ELA-Literacy.SL.K-5.1: *Participar en conversaciones colaborativas con distintos compañeros acerca de temas adecuados para la edad.*
- CCSS.ELA-Literacy.L.K-5.5: *Con orientación y apoyo de los adultos, explorar las relaciones y los matices de las palabras en los significados de las palabras.*
- CCSS.ELA-Literacy.L.K-5.6: *Usar palabras y frases adquiridas a través de conversaciones, lectura y escucha de la lectura y respuesta a textos.*

la b r i s a

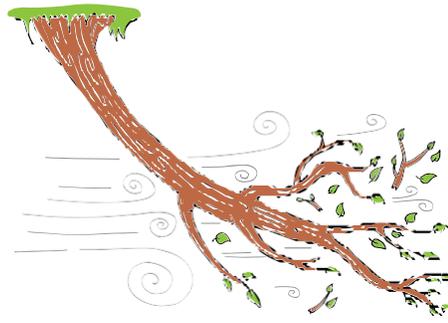


Fold Here

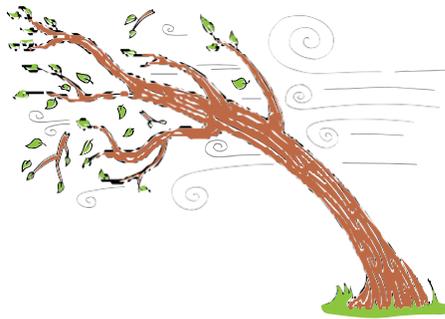
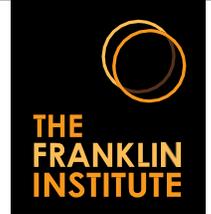


b r e e z e

la rāfaga

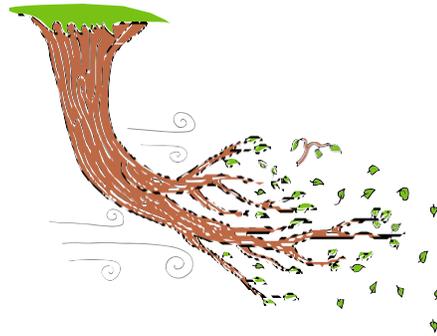


Fold Here

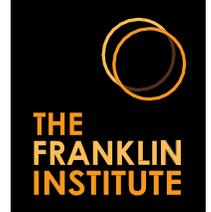


gust

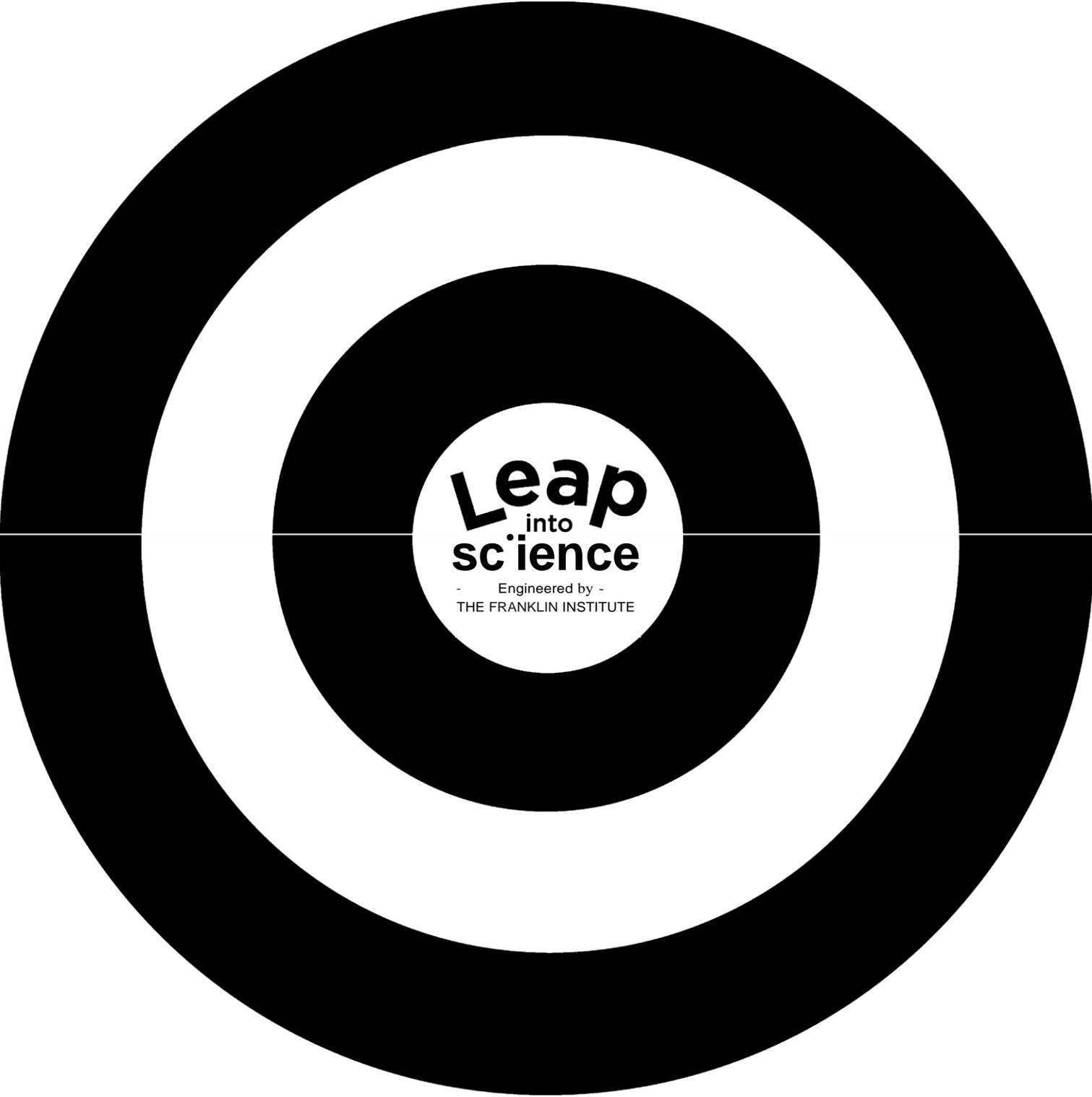
el vëndaval



Fold Here

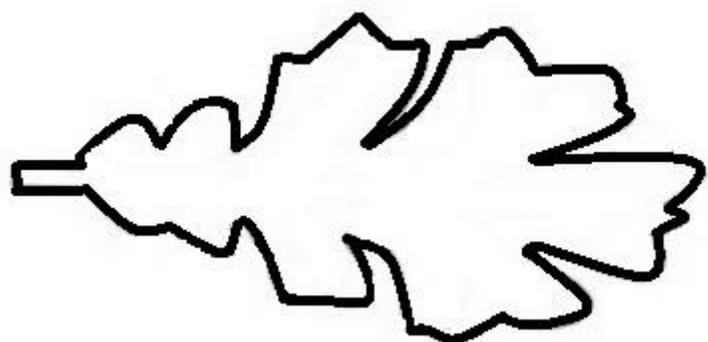
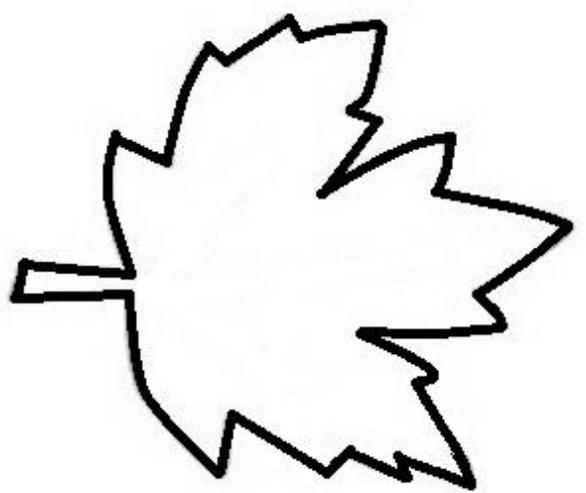
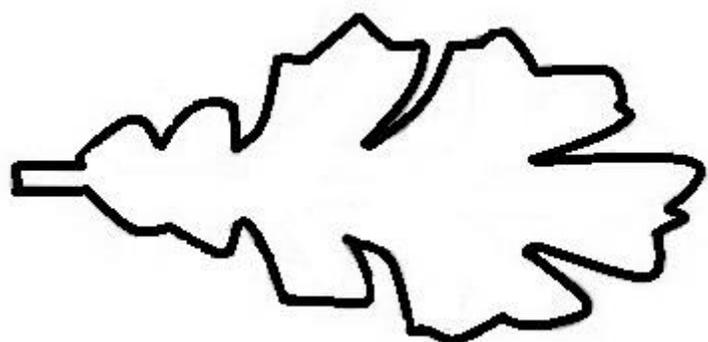
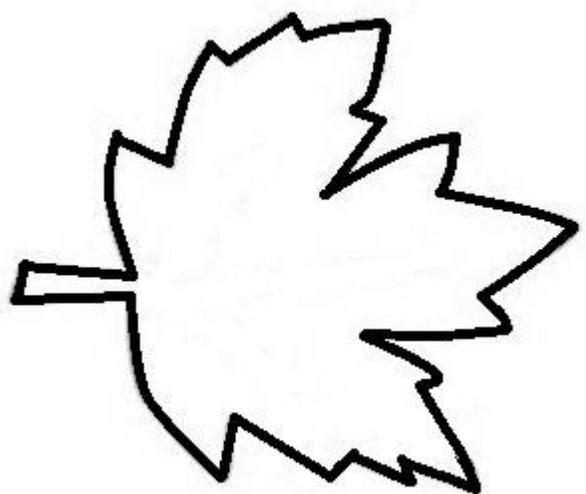
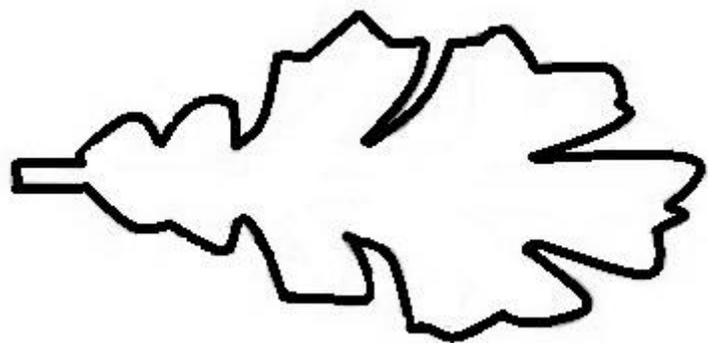
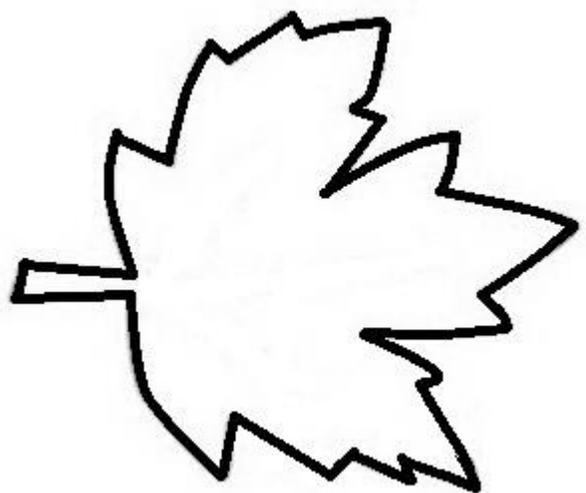


gale



Leap
into
science

- Engineered by -
THE FRANKLIN INSTITUTE



BEAUFORT WIND SCALE: ON LAND



CATEGORY	SPEED	EFFECTS
0 CALM	Less than 1 mile per hour	On land, everything is still.
1 LIGHT AIR	1–3 miles per hour	Wind blows smoke, but not a weather vane.
2 LIGHT BREEZE	4–7 miles per hour	Leaves on trees rustle, wind is felt on skin, and weather vanes move.
3 GENTLE BREEZE	8–12 miles per hour	Leaves and small twigs move. Light flags wave.
4 MODERATE BREEZE	13–18 miles per hour	Leaves, twigs, and small branches move. Dust and loose paper blows around.
5 FRESH BREEZE	19–24 miles per hour	Small leafy trees begin to sway. Hats will blow off in the wind.
6 STRONG BREEZE	25–31 miles per hour	Large branches begin to move. Umbrellas are hard to use if it's raining.
7 NEAR GALE	32–38 miles per hour	Whole trees move. Walking against the wind is hard.
8 GALE	39–46 miles per hour	Twigs break off of trees. Cars are pushed around on the road.
9 STRONG GALE	47–54 miles per hour	Large branches break. Small trees may blow over and construction signs and barricades blow over.
10 STORM	55–63 miles per hour	Trees break off or uproot, and saplings bend over. Shingles may blow off rooftops.
11 VIOLENT STORM	64–75 miles per hour	There is lots of damage to trees, and some structures and rooftops may be damaged.
12 HURRICANE	Over 75 miles per hour	Heavy damage happens to trees and buildings.

Reference: National Weather Service Storm Prediction Center

Does it Move in the Wind? ¿Se mueve en el viento?

*Yes, it moves:
Sí, se mueve:*

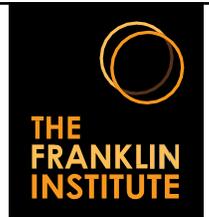


*No, it does not move:
No, no se mueve:*

Station 1: Air is Everywhere



Fold Here



Estación 1: El aire está en todas partes

*¿Qué observaste con respecto a la toalla de papel?
¿Qué crees que pasó?*

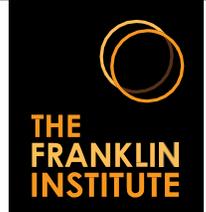
Arruga una toalla de papel en la parte inferior de un vaso.
Pon el vaso boca abajo y colócalo de manera derecha en el agua.
No inclines el vaso!
Levántalo sin dejarlo caer.



Atrapa el aire



Fold Here



Trap the Air



Crumple a paper towel in the bottom of the cup.

Turn the cup upside down, and put it straight down into the water. Don't tip the cup!

Bring it back up without letting go.

What do you notice about the paper towel?

Why do you think that happened?

¿Qué forma las burbujas?

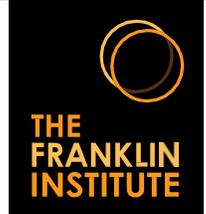
¿Qué puedes observar?

Sostén una botella vacía debajo del agua para llenarla.



Burbujas

Fold Here



Bubbling Up



Hold an empty bottle under the water to fill it up.

What do you notice?

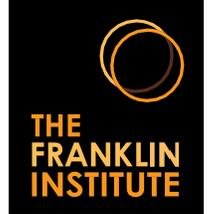
What's making the bubbles?

Try to squeeze the paper
in bag # 1.
Now try bag # 2.
What is the difference?
Why do you think that?



Crunch Time

Fold Here



Hora de triturar



*Intenta apretar el papel
en la bolsa n.º 1.*

*Ahora intenta hacerlo
en la bolsa n.º 2.*

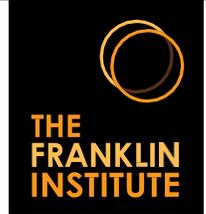
¿Cuál es la diferencia?

¿Por qué?

Estación 2: El aire mueve las cosas



Fold Here



Station 2: Air Makes Things Move

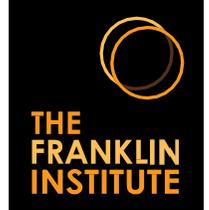
Use the fan to blow the boats across the water.
 Which boat is easiest to move with wind?
 How can you make it move even faster?



Race the Wind



Fold Here



Carrera contra el viento



Utiliza el ventilador para soplar los barcos por el agua.

¿Qué barco es el más fácil de mover con el viento?

¿Cómo puedes hacer que se mueva mucho más rápido?

*How can you change your rocket
to go even farther?*

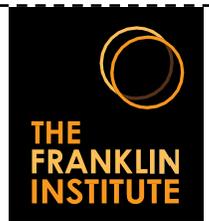
Put a piece of clay on top of a
thin straw.
Slide the thin straw into the
wider straw.
Hold the wider straw, and blow
into it to launch your rocket!



Design an Air Rocket



Fold Here



Diseñar un cohete aéreo



Coloca un pedacito de arcilla en la parte superior del popete fino.

Desliza el popete fino dentro del popete más ancho.

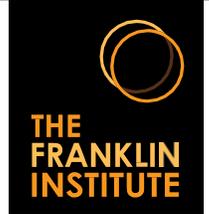
¡Sostén el popete más ancho, y sopla por dentro para lanzar el cohete!

¿Cómo puedes cambiar tu cohete para que vaya aún más rápido?

Estación 3: Energía eólica



Fold Here



Station 3: Wind Power

What happens when the wind changes?

¿A qué pasa?

How does the object show that wind

or further from the fan.

Try moving the object closer

Try turning the fan speed up or down.

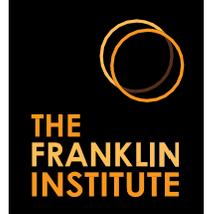
in front of the fan.

Test the objects by putting them



Wind Detector

Fold Here



Detector de viento



Prueba los objetos poniéndolos frente al ventilador.

Intenta subir o bajar la velocidad del ventilador.

Intenta mover el objeto más cerca o más lejos del ventilador.

¿Cómo muestra el objeto que hay viento?

¿Qué pasa cuando cambia el viento?

Does your object move differently in gentle and strong winds?

What do you notice?

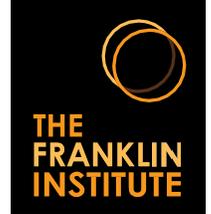
Make an object that detects how the wind is blowing. Test your object by blowing on it. Test your object by putting it in front of a fan at different speeds.



Flying Colors



Fold Here



Colores de vuelo



Haz un objeto que detecte cómo sopla el viento.

Pon a prueba tu objeto soplándolo.

Prueba tu objeto poniéndolo frente a un ventilador a diferentes velocidades.

¿Qué notaste?

¿Tu objeto se mueve de manera diferente en vientos suaves y fuertes?

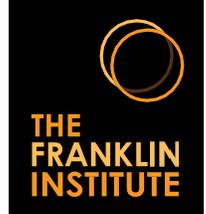
Build a tower with cups or blocks.
 Aim the air cannon at your tower.
 Pull on the air cannon and let it go!
 How can you build a tower that
 stays up in the wind?
 How strong is the wind? Look at
 the Beaufort scale to decide.



Great the Wind's Force



Fold Here



Probar la fuerza del viento



Construye una torre con vasos o bloques.

Apunta el cañón de aire a la torre.

Tira del cañón de aire y deja que se vaya.

¿Puede construir una torre que se quede a pesar del viento?

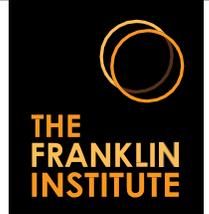
¿Qué tan fuerte es el viento? Mira la escala de Beaufort para decidir.

(Adecuado para niños de entre 3 y 5 años)

Estación 4: Joven Científico



Fold Here



Station 4: Young Scientist

(Designed for children ages 3–5)

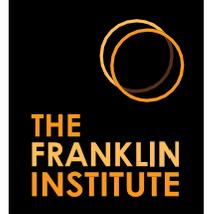
Use a fan or squeeze bottle to blow the leaves across the table or floor. *How far can you make them move?*



Leaf Blower



Fold Here



Soplador



Usa un ventilador o una botella para apretar para soplar las hojas por la mesa o el piso.

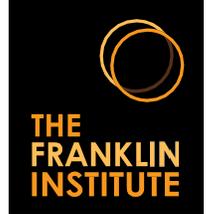
¿Qué tan lejos puedes hacer que se muevan?

Gently blow the objects with the fan or squeeze bottle.
Place the objects on the chart based on how they move.
*What happens if you blow harder?
How could you change an object
from "No" to "Yes"?*



What Moves?

Fold Here



¿Qué se mueve?



Sopla suavemente los objetos con el ventilador o presiona una botella.

Coloca los objetos en el cuadro según cómo se mueven.

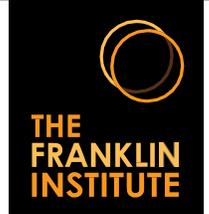
¿Qué pasa si soplas más fuerte?

¿Cómo podría cambiar un objeto de "No" a "Sí"?

Estación 5: Lee y Reflexiona



Fold Here



Station 5: Read and Reflect

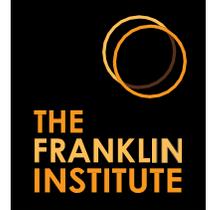
Read these books together to learn more about wind. *Where do you see wind happening in the books?*



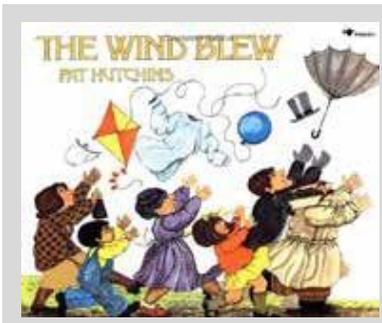
Read about Wind



Fold Here



Lee sobre el Viento



¡Lee estos libros para obtener más información sobre el viento!

¿Dónde ves que el viento está ocurriendo en los libros?

*What did you do today
to explore wind?*

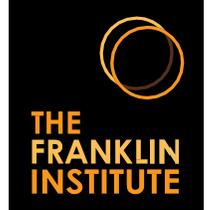
Draw a picture or write a story,
song, or poem about wind.



Draw and Write about Wind



Fold Here



Dibuja y Escribe sobre el Viento



Dibuja una imagen o escribe una historia, una canción o un poema sobre el viento.

¿Qué hiciste hoy para explorar el viento?