

# ¡FUEGO!

CIENCIA Y SEGURIDAD

Exposición desarrollada por

En colaboración con



GUÍA DE LA EXPOSICIÓN

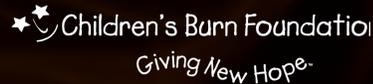
# ¡FUEGO!

CIENCIA Y SEGURIDAD

Exposición desarrollada por



En colaboración con



## Introducción

Bienvenido a la exposición **¡Fuego! Ciencia y seguridad** del California Science Center. Nuestro propósito es ayudar a los visitantes a explorar la ciencia del fuego y contribuir a que tomen conciencia sobre los riesgos de incendio, que aprendan cómo prevenir los incendios y qué hacer en caso de que se presente uno. El enfoque de recorrido individual que propone la exposición les permite a los visitantes aprender por medio de experiencias prácticas, del tacto y la observación del mundo que los rodea.

## Nuestra exposición

¡Esta escena no representa un departamento cualquiera! El departamento n.º 911 de Casa del Fuego ha sido ambientado para el entrenamiento de los detectives de riesgos de incendio y ofrece un espacio que los visitantes pueden explorar según sus intereses, descubriendo sorpresas e información vital sobre la prevención de incendios y la preparación necesaria para enfrentarlos.

¿Tu misión? Descubrir cómo se produce el fuego científicamente. Luego, localizar los riesgos de incendios o quemaduras y averiguar cómo prevenirlos. La seguridad contra los incendios está en tus manos. ¡Buena suerte, detective!

## Children's Burn Foundation

Visita [childburn.org](http://childburn.org) para obtener más información y recursos de nuestro socio.

Los incendios pueden ser peligrosos y aterradores. Sin embargo, saber qué hacer cuando suceden puede prevenir heridas y ¡salvar vidas! Comprender la ciencia del fuego también puede reducir el miedo. Aquí ofrecemos algunas actividades rápidas para despertar el interés de los pequeños detectives de riesgos en la exposición ¡FUEGO! Ciencia y seguridad del California Science Center.

## ¡HABLEMOS DE ELLO!

Los detectives de riesgos trabajan mejor en equipo. Reúne a la familia o a la clase para hablar de la importancia de tener un plan de seguridad. Dedica tiempo a compartir ideas y discutir sobre las decisiones importantes que pueden salvar vidas. Temas de discusión:

- Qué hacer al detectar un incendio
- Qué tipos de incendios pueden prevenirse
- Qué hacer cuando alguien sufre quemaduras

## «VEO, VEO» SEGURIDAD CONTRA INCENDIOS

En la próxima salida, organiza un juego de «Veo, veo». Observen cuántas alarmas contra incendios, salidas de emergencia y extinguidores encuentran.

## PLANIFICACIÓN FAMILIAR CONTRA INCENDIOS

Los detectives de riesgos deben planificar con anticipación para protegerse a sí mismos y a su familia. En un calendario, fija algunos días para practicar los pasos que se deben seguir en caso de incendio. Considera programar:

- Simulacros de evacuación por incendio
- Comprobar si las baterías de las alarmas necesitan ser cambiadas
- Días para quitar las plantas y arbustos secos alrededor de tu casa

## AGACHARSE Y HUIR

Los detectives de riesgos deben mantenerse cerca del suelo mientras escapan del incendio. Practiquen en parejas gatear por el suelo. Una persona crea burbujas que representan el humo y la otra gatea debajo de ellas para escapar. ¡Muévete rápido para evitar que te alcancen las burbujas!

## EL FUEGO NO ES LO ÚNICO QUE QUEMA

Las quemaduras pueden ser provocadas por muchas cosas calientes, no solo por el fuego. Haz una lista de otras cosas que encuentres en tu casa o escuela que pueden causar quemaduras. Considera:

- Qué objetos emiten calor
- De qué otras maneras te puedes quemar
- Qué objetos pueden producir heridas si los tocas

## INSPECCIÓN DEL DETECTIVE DE RIESGOS

Siempre permanece alerta a los riesgos de incendio. Haz una lista de cualquier cosa que notes que puede causar un incendio en casa o la escuela. Considera:

- Dónde pueden comenzar los incendios
- Qué elementos pueden encenderse fácilmente
- Qué objetos generan calor

El fuego puede extenderse rápidamente por ciertos materiales. Invita a los detectives de riesgos a realizar esta investigación para comenzar a pensar si todos los materiales transmiten el calor de la misma manera.

## QUÉ SE NECESITA:

- 1 objeto de metal (como una olla o sartén)
- 1 objeto de madera (como una cuchara o una tabla para picar)
- 2 cubitos de hielo de tamaño similar

## QUÉ HACER:

1. Permite que los detectives de riesgos realiza observaciones sobre los elementos de madera y de metal. Colócalos sobre una superficie plana.
2. Predigan qué va a pasar al poner un cubito de hielo sobre cada uno de los objetos al mismo tiempo. Compartan las predicciones por medio de grabaciones o de una discusión grupal.
3. Coloca un cubito de hielo sobre cada uno de los objetos al mismo tiempo.
4. Observen qué le sucede al cubito de hielo.

## QUÉ PREGUNTAR:

- ¿Qué observaron?
- ¿Qué creen que podría causar esto?
- ¿Qué deducen respecto del modo en que el calor se mueve a través de los diferentes materiales?
- ¿Cómo se puede prevenir que el fuego se extienda?

## ¿QUÉ SUCEDE?

Los objetos de metal conducen muy bien el calor. El cubito de hielo es más frío que el metal, lo cual causa que el calor se transmita del metal al cubito. Esto hace que el hielo se derrita rápidamente. Los objetos de madera, por otra parte, no conducen bien el calor. El cubito de hielo se derretirá más lentamente, pues el calor se transmite menos de la madera al hielo.

El cubito de hielo requiere de mucha energía de su alrededor para derretirse. El hielo se derrite a velocidades diferentes, según la rapidez con que el calor se transmite alrededor del hielo. La transmisión del calor a través de la materia se llama **conducción**.



Observen atentamente la tabla de planchar. Cuando la plancha entra en contacto con otros materiales, la energía calórica pasa a través del objeto y provoca un incendio.

## PRÓXIMO EXPERIMENTO:

Usa objetos de diferentes materiales para comparar la velocidad de transmisión de la energía calórica. Si tienes un cronómetro, ¡mide el tiempo!

Los incendios pueden ser peligrosos y aterradores, pero comprenderlos desde su aspecto científico puede ayudar a los detectives de riesgos a evitarlos o detenerlos. Haz una demostración de esta actividad para alentar a los detectives de riesgos a comenzar a pensar sobre qué elementos son necesarios para que se genere el fuego.

## QUÉ SE NECESITA:



- un adulto
- 1 vela
- 1 plato no inflamable
- 1 jarro de vidrio transparente
- fósforos o encendedor

## QUÉ HACER:



1. Coloca la vela sobre el plato.
2. Enciende la vela con el fósforo. Realiza algunas observaciones.
3. Coloca el jarro boca abajo sobre la vela.
4. ¡Observen qué sucede!

## QUÉ PREGUNTAR:



- ¿Qué observaron?
- ¿Qué piensan que sucedió?
- ¿Qué elemento generó el fuego? ¿Qué elemento lo mantuvo encendido?
- ¿Qué elementos son necesarios para que el fuego no se apague?
- ¿Cómo se puede detener el fuego?

## ¿QUÉ SUCEDE?



El fuego es una reacción química entre el calor, un combustible y oxígeno. Cuando se combina calor, combustible y oxígeno en las proporciones adecuadas se genera fuego autosostenible. Este modelo se conoce como el **triángulo del fuego**.



En nuestra demostración, la llama del fósforo funciona como la fuente de calor. La mecha y la cera de la vela arden como combustible, y el oxígeno está presente en el aire. Sin embargo, cuando colocamos el jarro sobre la vela, se elimina el oxígeno, lo cual extingue el fuego. Cuando se elimina uno de los elementos del triángulo del fuego, se extingue el fuego.



Descubre las combinaciones del combustible y el calor para iniciar y detener una fogata en el brasero.

**PRÓXIMO EXPERIMENTO:**  
Usa un jarro de vidrio que tenga un tamaño o forma diferente.  
¿Este cambio modifica el tiempo que demora el fuego en apagarse?

Los detectives de riesgos deben estar atentos a su ubicación en caso de un incendio, especialmente en sus propias casas. Salir de una situación de peligro implica planificar con anticipación y saber hacia dónde ir y qué hacer.

## QUÉ SE NECESITA:



- grilla (ver adjunto)
- lápiz
- marcadores o elementos para colorear

## QUÉ HACER:



1. Recorre tu casa.
2. Dibuja un mapa con todas las habitaciones y espacios.
3. Dibuja símbolos para marcar dónde se encuentran las puertas y ventanas.
4. Define un punto de encuentro en un espacio libre donde puedan reunirse todos en caso de incendio. Márcalo con una gran X.
5. Marca con flechas dos maneras diferentes para salir de cada habitación y llegar al punto de encuentro.

## QUÉ PREGUNTAR:



- ¿Qué tuviste en cuenta al elegir el punto de encuentro?
- Describe cómo llegarías al punto de encuentro desde cada habitación.

## ¿QUÉ SUCEDE?



Si se produce un incendio, saber qué hacer puede prevenir heridas y salvar vidas. En un incendio típico en una casa, las familias tienen solo unos dos minutos para salir de su casa, o evacuarla. Un punto de encuentro les permitirá saber que todos salieron a salvo y que nadie resultará herido por buscar a alguien que ya se encuentra fuera. Sin embargo, conocer los pasos para escapar de una casa en llamas no es suficiente; las familias deben practicar este plan regularmente.



¿Las ventanas son parte de tu plan de escape? Observa nuestra ventana para ver qué debes tener en cuenta antes de elegirla como salida.

## PRÓXIMO EXPERIMENTO:



Piensa en otro lugar donde pases mucho tiempo. Dibuja un mapa y diseña un plan de escape para ese lugar.



- Dibuja un plano o mapa de tu casa.
- Señala todas las puertas y ventanas.
- Elige un punto de reunión fuera.
- Señala dos maneras de salir desde cada habitación.

# ¡FUEGO! DEFENSA FRENTE A INCENDIOS FORESTALES

CIENCIA Y SEGURIDAD

Los detectives de riesgos pueden anticipar un plan para proteger sus hogares de los incendios forestales. Los incendios forestales pueden propagarse rápidamente por medio de brasas encendidas, pero crear un espacio de defensa alrededor de estructuras y hogares puede reducir los daños y pérdidas.



## QUÉ SE NECESITA:

- bolsas de semillas
- contenedor grande (como una caja o un tacho de basura)
- Carteles de "Zona" (ver adjunto)



## QUÉ HACER:

1. El contenedor representa tu "estructura" y las bolsas de semillas son las "brasas" de un incendio forestal. abierto. Mide zonas a un metro y medio de la "estructura" y márcalas como Zonas 1-3. Opcional: Usa una cancha de básquet.
2. Lanza un puñado de bolsas de semillas hacia el contenedor al mismo tiempo desde cada zona.
3. Registra cuántas "brasas" consiguen llegar a la "estructura" desde las diferentes zonas.



## QUÉ PREGUNTAR:

- ¿Cuán lejos debe estar tu estructura para que las brasas voladoras no lleguen a incendiarla?
- ¿Qué puedes hacer para reducir el riesgo de que las brasas se depositen sobre objetos inflamables?



## ¿QUÉ SUCEDE?

Las brasas voladoras pueden viajar largas distancias en condiciones de tiempo seco y con viento. Se recomienda quitar la maleza y los objetos inflamables que se encuentren en un radio de diez metros de las estructuras. Esta zona inmediata de defensa es conocida como **Zona 1**. Las casas ubicadas tanto en ambientes rurales como urbanos no deben tener nada que se pueda encender en un radio de un metro y medio. Otras medidas preventivas incluyen instalar una malla de metal fina sobre los respiraderos para evitar que las brasas encendidas entren a la casa; quitar las agujas de pino y las hojas de las canaletas; y usar materiales resistentes al fuego.



Interactúa con la pantalla táctil para aprender sobre los incendios forestales actuales y pasados. ¡Descubre si tu casa o escuela se encuentran en riesgo de incendios forestales!



## PRÓXIMO EXPERIMENTO:

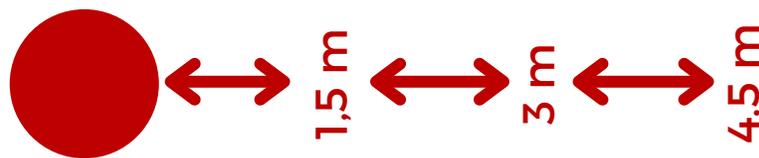
El viento puede dispersar brasas livianas en todas las direcciones. Prueba dejar caer trocitos de papel desde diferentes alturas para observar cómo el viento puede afectar el modo en que se mueven.

# ¡FUEGO! DEFENSA FRENTE A INCENDIOS FORESTALES

CIENCIA Y SEGURIDAD



1. Imprime los carteles a continuación.
2. Ubica un contenedor en un espacio abierto.
3. Mide zonas de un metro y medio del contenedor.
4. Pega o cuelga los carteles en cada zona.



## ZONA 1



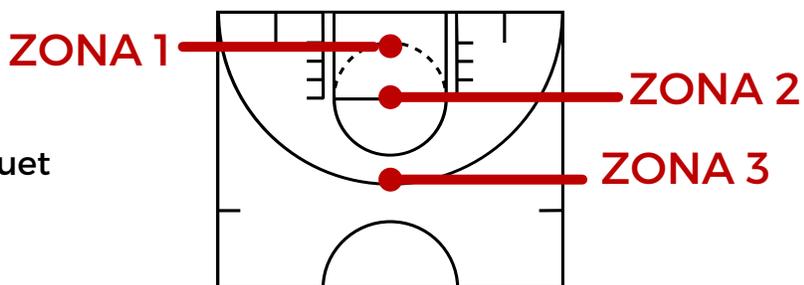
## ZONA 2



## ZONA 3



1. Imprime los carteles a continuación.
2. Ubica los carteles en una cancha de básquet como en el diagrama (a la derecha).
3. Usa el aro de básquet como contenedor.



# ZONA 1



# ZONA 2



# ZONA 3