

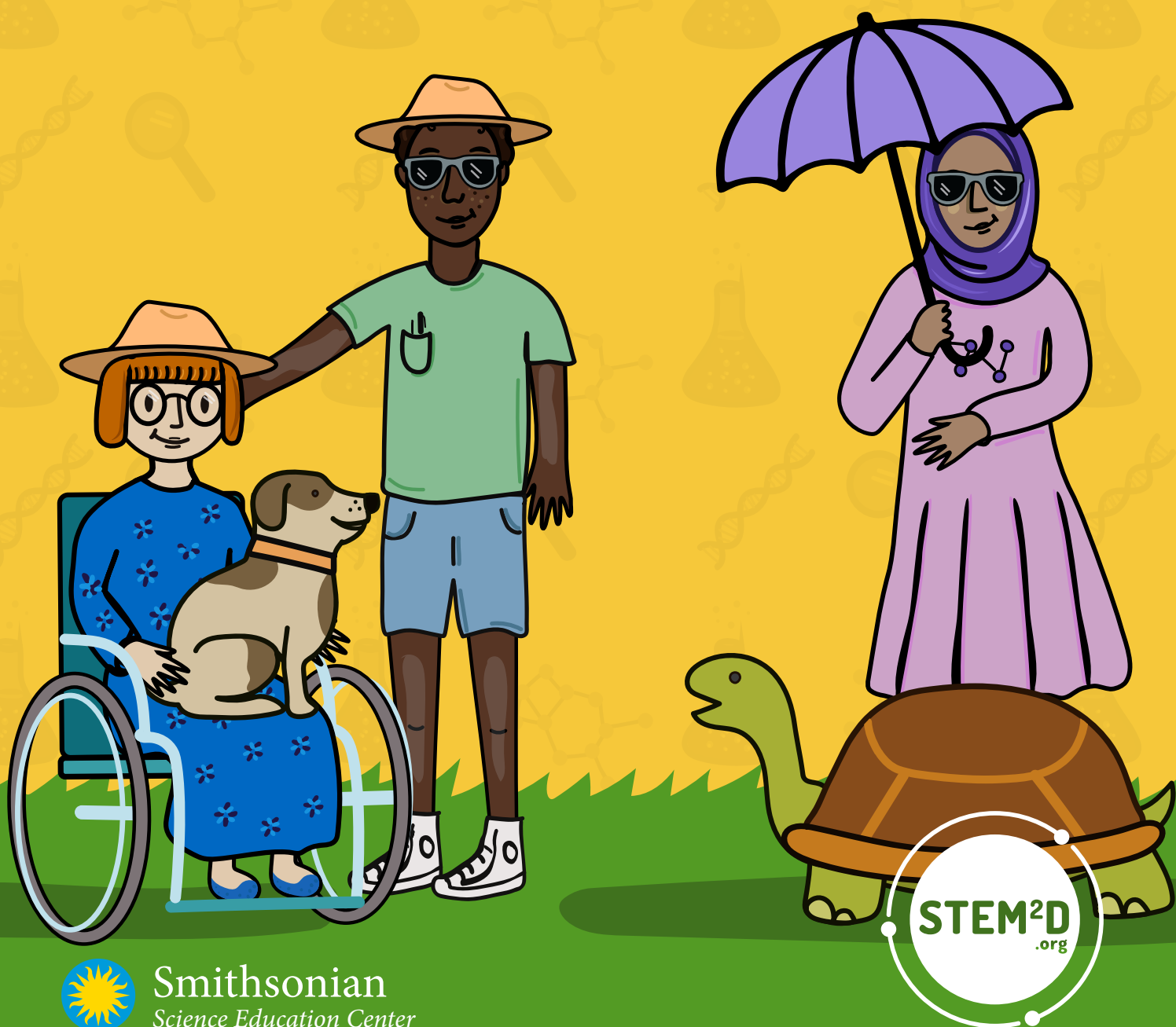
# ATUENDO DE PROTECCIÓN

## **Público objetivo:**

*Estudiantes de entre 5 y 8 años*

## **Temas de STEM<sup>2</sup>D:**

*Ciencia, tecnología, diseño*



**Smithsonian**  
Science Education Center





**Smithsonian**  
*Science Education Center*

**Johnson&Johnson**

**El atuendo de protección** forma parte de la serie de actividades para estudiantes de STEM<sup>2</sup>D. Smithsonian Science Education Center desarrolló el contenido y el diseño como parte de la iniciativa STEM<sup>2</sup>D de Johnson & Johnson, mediante una plantilla proporcionada por FHI 360 y JA Worldwide. Esta serie incluye una serie de actividades prácticas, interactivas y divertidas para niñas y niños de entre 5 y 18 años en todo el mundo.

© 2020 Instituto Smithsonian  
Todos los derechos reservados. Primera edición de 2020.

#### **Aviso de derechos de autor**

Ninguna parte de este módulo, ni los trabajos derivados del mismo, se puede utilizar ni reproducir para ningún propósito, excepto para un uso legítimo, sin autorización por escrito de Smithsonian Science Education Center.

Créditos:

Diseño y tapa: Sofia Elían, Smithsonian Science Education Center

# Atuendo de protección

## Desafío

Comprender la importancia de la protección solar para los seres humanos mediante un modelo de adaptaciones de protección solar basada en animales y relacionándolas con las formas en que las personas pueden protegerse del sol.

## Población objetivo

Estudiantes de entre 5 y 8 años

## Descripción de la actividad

En esta actividad los estudiantes entenderán mejor cómo los animales se mantienen a salvo del sol. También aprenderán maneras de protegerse del sol mediante modelos humanos que se relacionan con los comportamientos que adoptan los animales para protegerse del sol. Los estudiantes participarán en una actividad de emparejamiento en la que deberán hacer coincidir las adaptaciones de protección solar de los animales con modelos humanos similares a las adaptaciones. Luego, los estudiantes usarán las adaptaciones de los animales para protegerse del sol y vestirán una muñeca de papel con ropa y accesorios para la protección contra el sol.

## Materiales para cada estudiante:

- Hoja de actividades 1
- Hoja de actividades 2
- Hoja de actividades 3
- Tijeras (para compartir)
- Bolígrafo o lápiz (para compartir)
- Cinta o pegamento (para compartir)



## Seguridad

Cuando uses las tijeras, corta en sentido opuesto a tu cuerpo.

## Información general

¿Has tenido que entrecerrar los ojos porque era difícil ver con el sol? ¿Has usado protector solar para proteger la piel o has usado un sombrero que brinde sombra? Estas son algunas de las formas en las que puedes protegerte del sol. Los animales tienen adaptaciones y comportamientos especiales que los ayudan a protegerse del sol. Los elefantes usan la tierra para protegerse del sol. Se arrojan tierra sobre sus espaldas para cubrir su piel y evitar quemarse con el sol. Los erizos de mar se cubren con algas del fondo del mar para evitar que el sol los alcance desde arriba del agua. Las suricatas y los guepardos tienen marcas negras alrededor de sus ojos que los protegen del resplandor del sol. Algunos animales tienen pelaje que protege su piel. Los perros tienen pelo y las ovejas tienen lana que los protegen del sol. Las tortugas también se protegen del sol con sus caparazones. El caparazón puede crear una sombra para la cabeza y las patas de la tortuga, o la tortuga puede meter la cabeza dentro del caparazón para evitar el sol. ¿Puedes pensar de qué manera estas adaptaciones de los animales se relacionan con las maneras en que las personas se protegen del sol?

Tanto los animales como las personas deben evitar el exceso de sol. Una manera en que las personas pueden protegerse del sol es usando protector solar. El protector solar es particularmente importante para la salud de una persona, ya que bloquea la llegada de los rayos del sol a la piel y evita que la dañen. El exceso de sol provoca quemaduras, que pueden ser muy dolorosas. Usar protector solar es una buena idea siempre que planees salir al aire libre durante mucho tiempo. Incluso en los días nublados, cuando el sol no parece muy fuerte, el protector solar puede proteger la piel de los daños.

*Protectores solares  
de Johnson & Johnson*



## Conoce a Katie Skinner\*, una científica de la protección contra el sol

\*Es posible que los estudiantes más jóvenes necesiten la ayuda de un adulto para leer esta sección.

### ¿Cómo comenzaste tu carrera?

Desde niña, siempre me ha interesado el método STEM. En lugar de ir al campamento de tenis, iba al campamento de matemáticas, computación y ciencias en el que aprendíamos a programar y disecar ranas. Tuve suerte de descubrir cuál sería mi carrera universitaria cuando era muy joven, ¡pero no te desanimes si no sabes cuál es la tuya antes de llegar a la universidad!



### ¿Puedes describir cómo es tu trabajo en cuanto a la protección solar?

Trabajo como científica de desarrollo de productos y procesos dentro del grupo de Investigación y desarrollo de SunCare en Johnson & Johnson. Soy responsable del desarrollo y la implementación de nuevos productos recreativos de protección solar de las marcas Neutrogena y Aveeno. Investigo y evalúo las materias primas y fabrico protectores solares con los materiales. Proceso la fórmula en tres tandas diferentes: primero una tanda de laboratorio a pequeña escala, luego, tandas piloto y, finalmente, tandas de prueba y validación. Luego, el equipo lanza el producto a las tiendas.

### ¿Qué es lo mejor de tu trabajo como científica?

Realmente disfruto de que cada día es diferente con un desafío o problema distinto. ¡Ningún día es igual!

### ¿Qué desafíos tuviste que enfrentar durante tu carrera?

Mi primer trabajo fue en desarrollo de procesos. Mi educación universitaria fue química, no ingeniería química. El trabajo dependía mucho de la ingeniería para llevar la fórmula del laboratorio a la fabricación a gran escala. Afortunadamente, tenía un gran equipo y mentores que me guiaron en el desarrollo de mi primer producto.

### ¿Qué es FPS?

FPS significa factor de protección solar. Protege la piel de los rayos ultravioleta (UVB) dañinos del sol. Mientras más alto sea el FPS, más protección contra los rayos UVB te brindará. Por ejemplo, un FPS 30 bloquea el 97 % de los rayos UVB y un FPS 50 bloquea el 98 % de los rayos UVB.

### ¿Cuál es tu dato preferido sobre la protección solar?

Se estima que el 90 % del envejecimiento de la piel es provocado por el sol; el 23 % de la exposición durante toda la vida se produce alrededor de los 18 años. Recuerda que puedes sufrir quemaduras de sol a través de un vidrio, ¡en un día nublado y en invierno! Así que usa un protector solar todos los días, ¡no solo durante las actividades recreativas!

## Explicación de los temas de conversación sobre el problema

- ¿Alguien se ha quemado con el sol?
  - ¿Sabían que los animales también pueden sufrir quemaduras producidas por el sol?
  - ¿Qué es un modelo?
  - ¿Sabían que los seres humanos son animales?
- Podemos usar las estrategias de los animales como modelo para protegernos del sol.

## Instrucciones paso a paso

### Juego de emparejamiento de cartas



- Recorta las 10 tarjetas de la Hoja de actividades 1 por las líneas punteadas.
- Levanta las tarjetas y pide a los estudiantes que observen las imágenes de las tarjetas.
- Explica a los estudiantes que cada tarjeta tiene una fotografía de un animal o de un artículo.
- Explica a los estudiantes que deberán ordenar las tarjetas en pares. En cada par, debe haber, por una parte, un animal con una adaptación de protección solar y, por otra, un modelo de artículo con una estrategia similar de protección solar.
- Espera un par de minutos para que los estudiantes ordenen las tarjetas en pares que coincidan.
- Analiza los resultados y revisa las adaptaciones de los animales que coincidan con los modelos de artículos.

### Juego de muñeca de papel

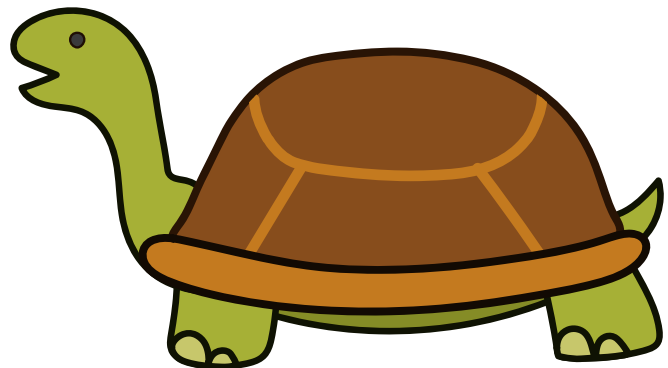
- Selecciona las cinco cartas de animales del juego de cartas de la actividad de emparejamiento. No necesitarás las tarjetas de artículos para esta parte de la actividad.
- Recorta la muñeca de papel y los artículos de la Hoja de actividades 2.
- Coloca boca abajo las tarjetas de animales.
- Mezcla las tarjetas boca abajo de animales de modo que no sepas a cuál corresponde.

### Ronda 1

- Selecciona tres tarjetas de animales.
- Pega las tarjetas en la fila de Ronda 1, en la columna de Animales de la Hoja de actividades 3.
- Observa las tarjetas de animales que elegiste y selecciona los artículos de la Hoja de actividades 2 que sirvan de modelo para las adaptaciones de protección solar de los animales.
- Viste la muñeca de papel con los artículos de protección solar y dibuja el resultado que obtengas en la columna Muñeca de la Ronda 1 de la Hoja de actividades 3.

### Ronda 2

- Pega las dos tarjetas de animales restantes en la fila de Ronda 2, en la columna Animales de la Hoja de actividades 3.
- Observa las tarjetas de animales que elegiste y selecciona los artículos que sirvan de modelo para las adaptaciones de protección solar de los animales.
- Viste la muñeca de papel con los artículos de protección solar y dibuja el resultado que obtengas en la columna Muñeca de la Ronda 2 de la Hoja de actividades 3.



## Vocabulario

**Animal:** ser vivo que se alimenta de plantas u otros animales

**Adaptación:** habilidad especial que ayuda a un animal a sobrevivir

**Quemadura de sol:** reacción dolorosa de la piel que ocurre después de demasiada exposición al sol

**Protector solar:** loción o aerosol que se aplica en la piel para protegerla del sol

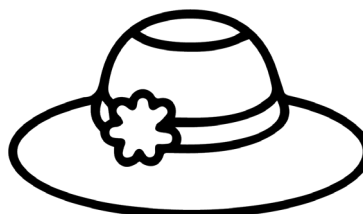
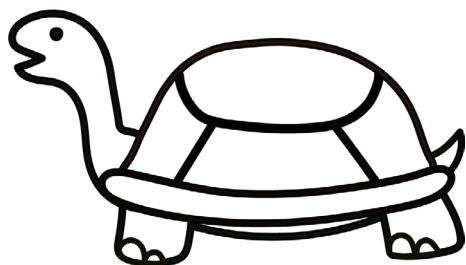
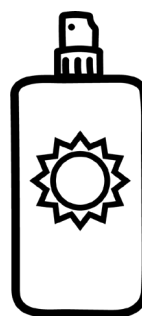
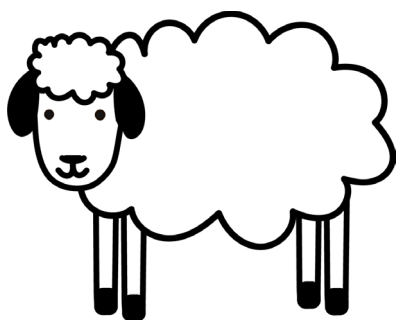
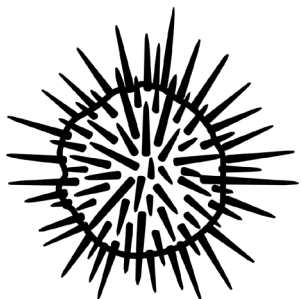
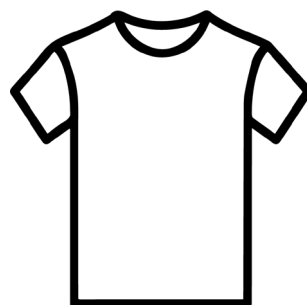
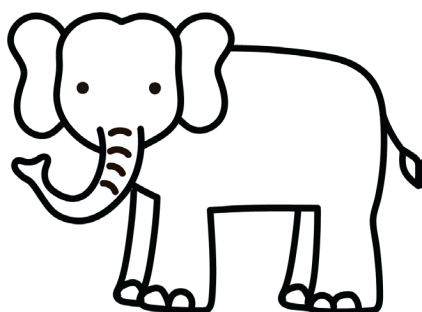
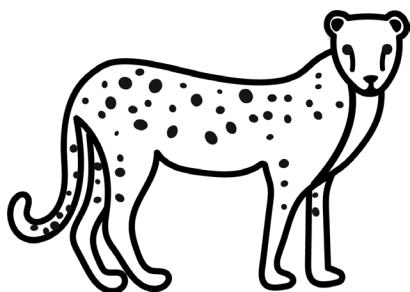
**Artificial:** elaborado por personas y no proveniente de la naturaleza

**Protección:** protección contra el peligro o el daño

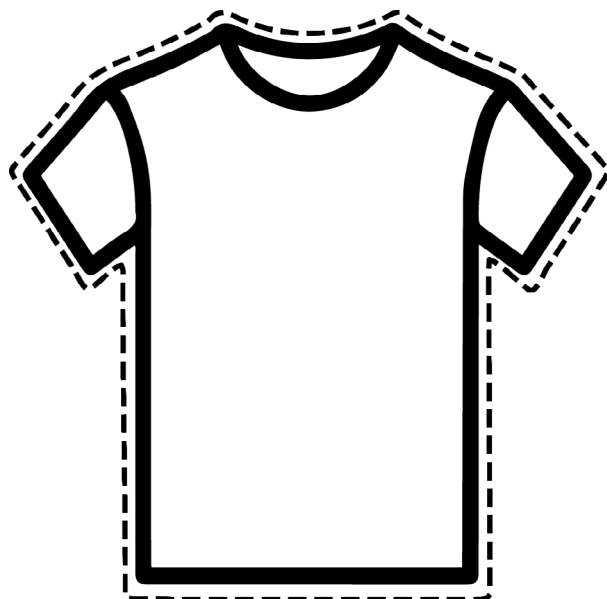
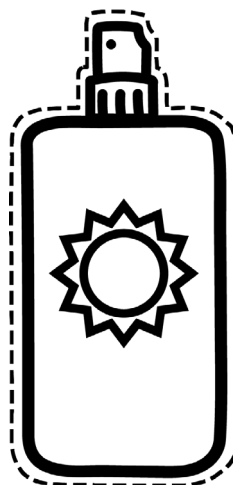
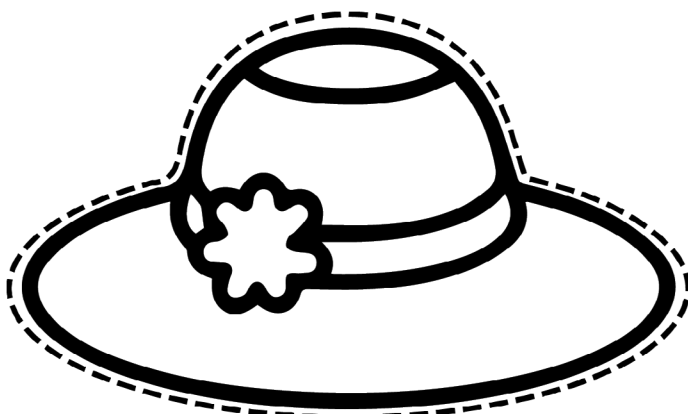
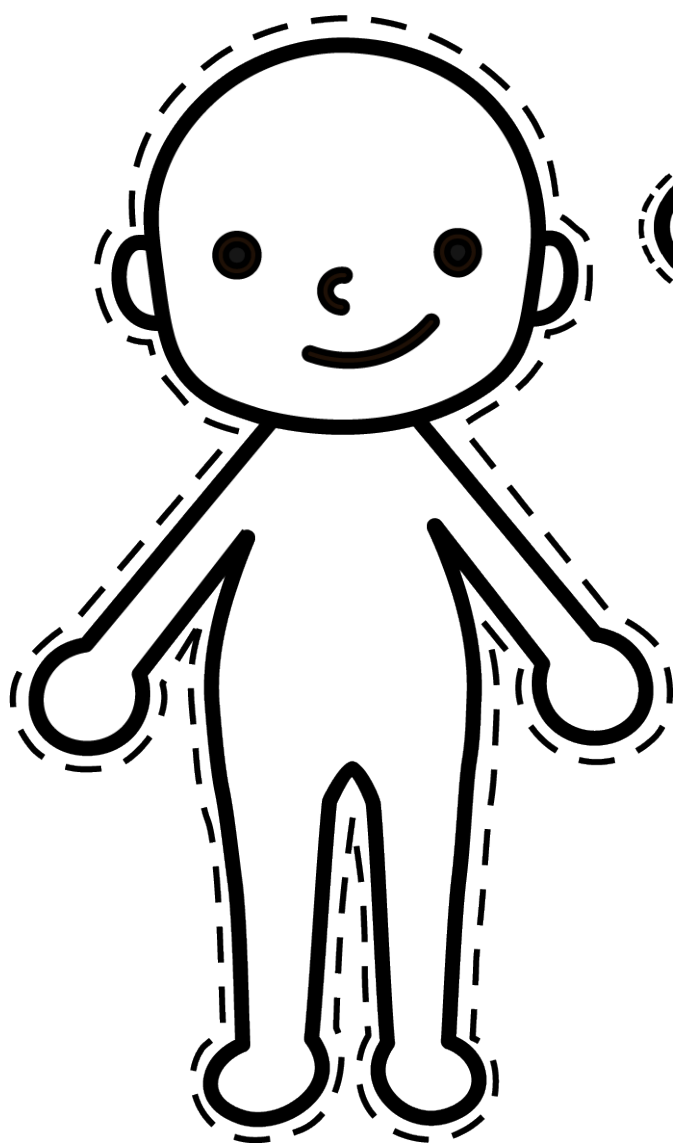




## Hoja de actividades 1



## Hoja de actividades 2



## Hoja de actividades 3

Ronda	Animales	Muñeca
1		
2		



**Smithsonian**  
*Science Education Center*

**Johnson&Johnson**