

# ASOMBRO EN EL SÓTANO: ACTIVIDAD DE DETECTIVES DE FÓSILES

## GRADOS: 3-5



### Alineación con los estándares

- SEPs: Formular preguntas y definir problemas, analizar e interpretar datos, argumentar a partir de la evidencia, construir explicaciones y diseñar soluciones.
- DCIs: ESS1.B, ESS3.C, LS2.C, LS4.A, LS4.C, LS4.D
- CCCs: Causa y efecto; escala, proporción y cantidad; estabilidad y cambio

### Objetivos

- Los estudiantes analizarán fósiles para aprender sobre los organismos antiguos y sus hábitats
- Los estudiantes compararán los ambientes prehistóricos con los actuales
- Los estudiantes debatirán cómo los cambios ambientales afectan a los organismos y a sus adaptaciones

### Vocabulario clave

- Fósil: restos o huellas de plantas y animales que vivieron hace mucho tiempo, como huesos o impresiones en rocas.
- Prehistórico: hace mucho tiempo—antes de que la gente empezara a escribir la historia.
- Evolución: la manera en la que las plantas y los animales cambian lentamente a lo largo del tiempo para sobrevivir mejor en su entorno.
- Adaptación: un rasgo o característica especial que ayuda a una planta o animal a sobrevivir en su entorno, como el caparazón que tiene una tortuga para protegerse.
- Hábitat: el lugar específico donde vive un animal o una planta y obtiene lo que necesita para sobrevivir, como un estanque para una rana.
- Medio ambiente: el entorno general que afecta a los organismos vivos, incluyendo el clima, el suelo, el agua y otros organismos.

### Materiales

- Mapa grande de la exposición con especímenes fósiles y los lugares donde fueron recolectados
- Dos hojas de trabajo: una con estructuras de oraciones y otra con respuestas abiertas para apoyar diferencias en aprendizaje.
- Lápices y/o lápices de colores.

# INSTRUCCIONES

Recomendamos completar la sección de Introducción en el aula o en grupo antes de entrar al Museo. La sección de Discusión y conclusiones se puede realizar posteriormente en el aula, después de la visita.

## Introducción (5-10 minutos)

- Comience preguntando a los estudiantes
  - ¿Qué crees que son los fósiles?
  - ¿Has visto alguna vez un fósil? ¿Dónde crees que se encuentran los fósiles?
  - ¿Qué crees que nos puede decir un fósil?
  - ¿Cómo sabemos cómo era la Tierra hace mucho tiempo?
  - ¿Has encontrado un fósil alguna vez?
- Explique que en la exposición actuarán como detectives de fósiles, analizando evidencias fósiles para aprender sobre ambientes antiguos.

## Exploración (30 minutos)

- Guíe a los estudiantes para que examinen el mapa grande en la sección de Paleontología de la exposición, donde se exhiben fósiles.
- Distribuya hojas de trabajo y lápices a los estudiantes; pueden trabajar individualmente o en grupos pequeños. Asegúrese de que haya una variedad de hojas de trabajo para que no todos los estudiantes o grupos vean el mismo espécimen. Ayude a los estudiantes a imaginar cómo es la zona en la actualidad.
- Haga que los estudiantes:
  - Encuentren un espécimen en el mapa y lo dibujen.
  - Respondan las preguntas:
    - » ¿En qué parte de San Diego se encontró tu espécimen fósil? ¿Cómo es esta zona hoy en día y qué organismos se encuentran allí?
    - » ¿En qué se diferencia el hábitat actual de esta zona del hábitat donde habría vivido el organismo prehistórico?
    - » ¿Qué adaptaciones podrían haber ayudado a tu organismo a sobrevivir en el entorno actual?
    - » What adaptations could help your organism survive in today's environment?
- Pida a los estudiantes que respondan a estas preguntas directamente en sus hojas de trabajo y registren sus observaciones e hipótesis.

## Discusión y cierre (10-15 minutos)

- Pida a los estudiantes que compartan sus hallazgos en parejas o en grupos pequeños. Anímelos a que hagan preguntas sobre los hallazgos de sus compañeros.
- Dirija una discusión en clase utilizando las siguientes preguntas:
  - ¿Qué les sorprendió del lugar donde se encontraron los fósiles?
  - ¿Qué nos dicen estos fósiles sobre el pasado de la Tierra?
  - ¿Cómo afectan los cambios ambientales a los seres vivos?
  - ¿Creen que los animales de hoy todavía se están adaptando a los cambios ambientales? ¿Por qué sí o por qué no?
- Reinforce the idea that fossils provide clues about past life and how organisms change over time.

## Ideas para ampliar la actividad

- Pida a los estudiantes que investiguen un animal prehistórico específico y que presenten cómo se adaptó a su entorno.
- Comparen y contrasten fósiles y animales actuales para analizar las conexiones evolutivas.
  - Ejemplos: mamuts y elefantes asiáticos, Megalochelys y tortuga de Galápagos, megalodón y tiburón mako.

Nombre \_\_\_\_\_

Fecha \_\_\_\_\_

## ASOMBRO EN EL SÓTANO: DETECTIVES DE FÓSILES

**Instrucciones:** Mira el mapa grande de la exposición y encuentra el espécimen que se indica a continuación, luego dibuja el espécimen y responde a las preguntas que aparecen más abajo.

### Espécimen fósil

**Cangrejo, *Orbitoplax weaveri***

**Época del Eoceno  
(43 millones de años de edad)**

**Hábitat: arenoso, marino poco profundo**



### Dibuja el espécimen fósil



**¿En qué parte de San Diego se encontró tu espécimen fósil? ¿Cómo se ve esa zona hoy en día y qué organismos se encuentran allí?**

Mi espécimen se encontró en \_\_\_\_\_ (ubicación). Hoy en día, esta área tiene \_\_\_\_\_ (descripción del hábitat) y puedes encontrar \_\_\_\_\_ (plantas/animales) ahí.

**¿En qué se diferencia el hábitat actual de esta área del hábitat donde habría vivido el organismo prehistórico?**

El hábitat de mi espécimen era \_\_\_\_\_  
mientras que el hábitat actual es \_\_\_\_\_.

Mi espécimen sobreviviría / no sobreviviría en esta zona si viviera hoy.

**¿Qué adaptaciones podrían ayudar a tu organismo a sobrevivir en el entorno actual?**

Para vivir en esta área hoy en día, mi organismo prehistórico tendría que \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_.

Nombre \_\_\_\_\_

Fecha \_\_\_\_\_

## ASOMBRO EN EL SÓTANO: DETECTIVES DE FÓSILES

**Instrucciones:** Mira el mapa grande de la exposición y encuentra el espécimen que se indica a continuación, luego dibuja el espécimen y responde a las preguntas que aparecen más abajo.

### Espécimen fósil

**Cangrejo, *Orbitoplax weaveri***

**Época del Eoceno  
(43 millones de años de edad)**

**Hábitat: arenoso, marino poco profundo**



### Dibuja el espécimen fósil



**¿En qué parte de San Diego se encontró tu espécimen fósil? ¿Cómo se ve esa zona hoy en día y qué organismos se encuentran allí?**

**¿En qué se diferencia el hábitat actual de esta área del hábitat donde habría vivido el organismo prehistórico?**

**¿Qué adaptaciones podrían ayudar a tu organismo a sobrevivir en el entorno actual?**

Nombre \_\_\_\_\_

Fecha \_\_\_\_\_

## ASOMBRO EN EL SÓTANO: DETECTIVES DE FÓSILES

**Instrucciones:** Mira el mapa grande de la exposición y encuentra el espécimen que se indica a continuación, luego dibuja el espécimen y responde a las preguntas que aparecen más abajo.

### Espécimen fósil

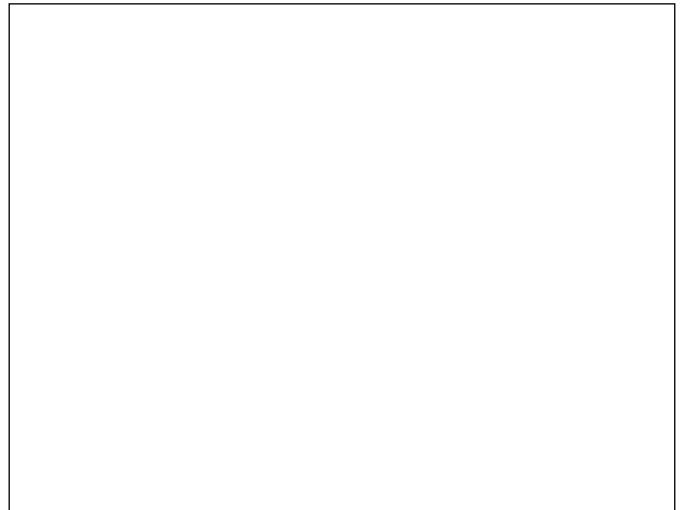
Hoja de árbol de canela, *Cinnamomum* sp.

Época del Eoceno  
(45 millones de años de edad)

Hábitat: bosque denso y húmedo



### Dibuja el espécimen fósil



**¿En qué parte de San Diego se encontró tu espécimen fósil? ¿Cómo se ve esa zona hoy en día y qué organismos se encuentran allí?**

Mi espécimen se encontró en \_\_\_\_\_ (ubicación). Hoy en día, esta área tiene \_\_\_\_\_ (descripción del hábitat) y puedes encontrar \_\_\_\_\_ (plantas/animales) ahí.

**¿En qué se diferencia el hábitat actual de esta área del hábitat donde habría vivido el organismo prehistórico?**

El hábitat de mi espécimen era \_\_\_\_\_  
mientras que el hábitat actual es \_\_\_\_\_.

Mi espécimen sobreviviría / no sobreviviría en esta zona si viviera hoy.

**¿Qué adaptaciones podrían ayudar a tu organismo a sobrevivir en el entorno actual?**

Para vivir en esta área hoy en día, mi organismo prehistórico tendría que \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_.

Nombre \_\_\_\_\_

Fecha \_\_\_\_\_

## ASOMBRO EN EL SÓTANO: DETECTIVES DE FÓSILES

**Instrucciones:** Mira el mapa grande de la exposición y encuentra el espécimen que se indica a continuación, luego dibuja el espécimen y responde a las preguntas que aparecen más abajo.

### Espécimen fósil

Hoja de árbol de canela, *Cinnamomum* sp.

Época del Eoceno  
(45 millones de años de edad)

Hábitat: bosque denso y húmedo



### Dibuja el espécimen fósil



¿En qué parte de San Diego se encontró tu espécimen fósil? ¿Cómo se ve esa zona hoy en día y qué organismos se encuentran allí?

¿En qué se diferencia el hábitat actual de esta área del hábitat donde habría vivido el organismo prehistórico?

¿Qué adaptaciones podrían ayudar a tu organismo a sobrevivir en el entorno actual?

Nombre \_\_\_\_\_

Fecha \_\_\_\_\_

## ASOMBRO EN EL SÓTANO: DETECTIVES DE FÓSILES

**Instrucciones:** Mira el mapa grande de la exposición y encuentra el espécimen que se indica a continuación, luego dibuja el espécimen y responde a las preguntas que aparecen más abajo.

### Espécimen fósil

**Segmento molar y dedo del pie del mamut colombiano, *Mammuthus columbi***

**Epoca del pleistoceno  
(~500,000 años de edad)**

**Hábitat: pastizales/praderas abiertas**



### Dibuja el espécimen fósil



**¿En qué parte de San Diego se encontró tu espécimen fósil? ¿Cómo se ve esa zona hoy en día y qué organismos se encuentran allí?**

Mi espécimen se encontró en \_\_\_\_\_ (ubicación). Hoy en día, esta área tiene \_\_\_\_\_ (descripción del hábitat) y puedes encontrar \_\_\_\_\_ (plantas/animales) ahí.

**¿En qué se diferencia el hábitat actual de esta área del hábitat donde habría vivido el organismo prehistórico?**

El hábitat de mi espécimen era \_\_\_\_\_  
mientras que el hábitat actual es \_\_\_\_\_.

Mi espécimen sobreviviría / no sobreviviría en esta zona si viviera hoy.

**¿Qué adaptaciones podrían ayudar a tu organismo a sobrevivir en el entorno actual?**

Para vivir en esta área hoy en día, mi organismo prehistórico tendría que \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_.

Nombre \_\_\_\_\_

Fecha \_\_\_\_\_

## ASOMBRO EN EL SÓTANO: DETECTIVES DE FÓSILES

**Instrucciones:** Mira el mapa grande de la exposición y encuentra el espécimen que se indica a continuación, luego dibuja el espécimen y responde a las preguntas que aparecen más abajo.

### Espécimen fósil

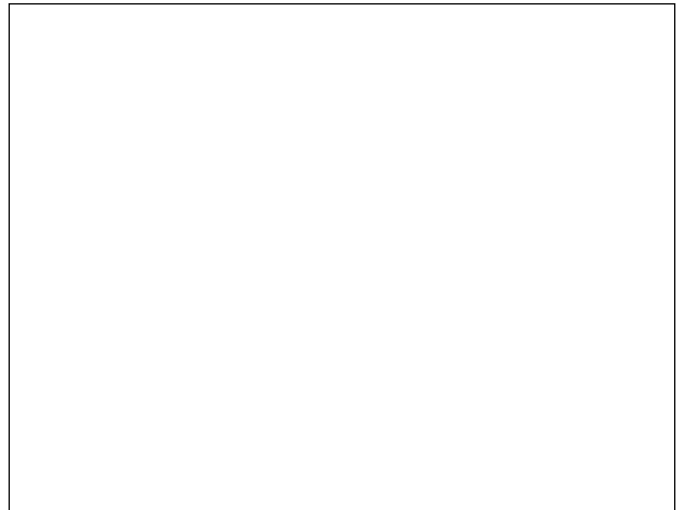
Segmento molar y dedo del pie del mamut colombiano, *Mammuthus columbi*

Epoca del pleistoceno  
(~500,000 años de edad)

Hábitat: pastizales/praderas abiertas



### Dibuja el espécimen fósil



¿En qué parte de San Diego se encontró tu espécimen fósil? ¿Cómo se ve esa zona hoy en día y qué organismos se encuentran allí?

¿En qué se diferencia el hábitat actual de esta área del hábitat donde habría vivido el organismo prehistórico?

¿Qué adaptaciones podrían ayudar a tu organismo a sobrevivir en el entorno actual?

Nombre \_\_\_\_\_

Fecha \_\_\_\_\_

## ASOMBRO EN EL SÓTANO: DETECTIVES DE FÓSILES

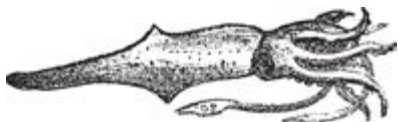
**Instrucciones:** Mira el mapa grande de la exposición y encuentra el espécimen que se indica a continuación, luego dibuja el espécimen y responde a las preguntas que aparecen más abajo.

### Espécimen fósil

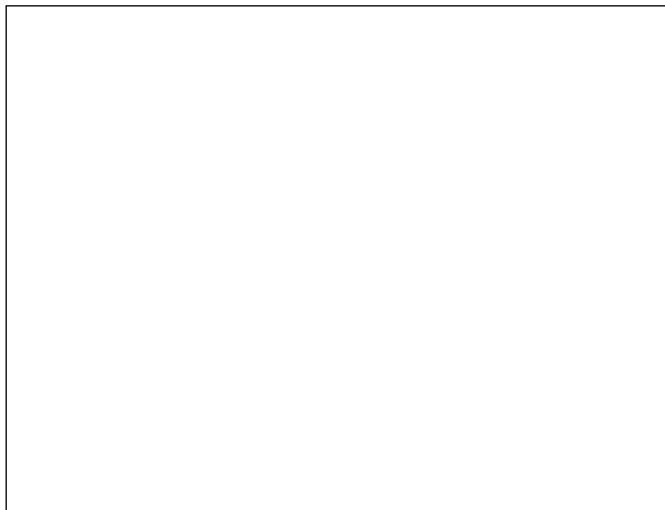
**“Concha” interna de belemnita,  
*Cylindroteuthis* sp.**

**Periodo Jurásico  
(~144 millones de años de edad)**

**Hábitat: mar abierto (alta mar)**



### Dibuja el espécimen fósil



**¿En qué parte de San Diego se encontró tu espécimen fósil? ¿Cómo se ve esa zona hoy en día y qué organismos se encuentran allí?**

Mi espécimen se encontró en \_\_\_\_\_ (ubicación). Hoy en día, esta área tiene \_\_\_\_\_ (descripción del hábitat) y puedes encontrar \_\_\_\_\_ (plantas/animales) ahí.

**¿En qué se diferencia el hábitat actual de esta área del hábitat donde habría vivido el organismo prehistórico?**

El hábitat de mi espécimen era \_\_\_\_\_  
mientras que el hábitat actual es \_\_\_\_\_.

Mi espécimen sobreviviría / no sobreviviría en esta zona si viviera hoy.

**¿Qué adaptaciones podrían ayudar a tu organismo a sobrevivir en el entorno actual?**

Para vivir en esta área hoy en día, mi organismo prehistórico tendría que \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_.

Nombre \_\_\_\_\_

Fecha \_\_\_\_\_

## ASOMBRO EN EL SÓTANO: DETECTIVES DE FÓSILES

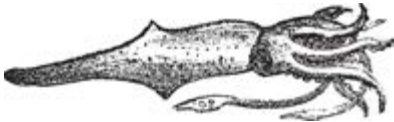
**Instrucciones:** Mira el mapa grande de la exposición y encuentra el espécimen que se indica a continuación, luego dibuja el espécimen y responde a las preguntas que aparecen más abajo.

### Espécimen fósil

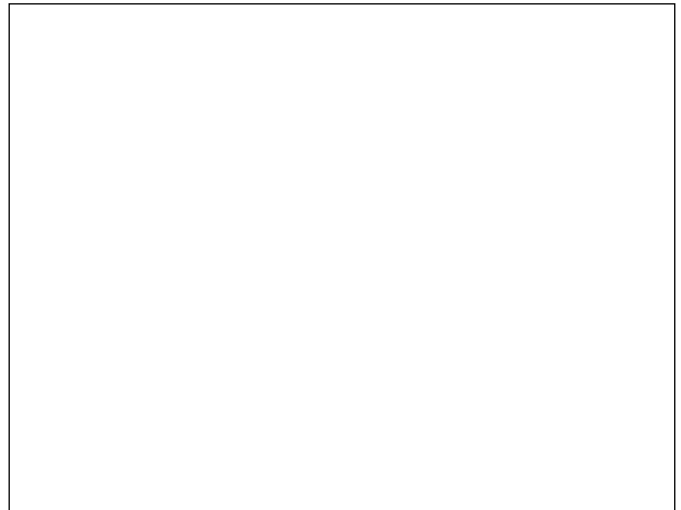
**“Concha” interna de belemnita,  
*Cylindroteuthis* sp.**

**Periodo Jurásico  
(~144 millones de años de edad)**

**Hábitat: mar abierto (alta mar)**



### Dibuja el espécimen fósil



**¿En qué parte de San Diego se encontró tu espécimen fósil? ¿Cómo se ve esa zona hoy en día y qué organismos se encuentran allí?**

**¿En qué se diferencia el hábitat actual de esta área del hábitat donde habría vivido el organismo prehistórico?**

**¿Qué adaptaciones podrían ayudar a tu organismo a sobrevivir en el entorno actual?**