



**4° GRADO**



# COAST <sup>TO</sup> CACTUS

## IN SOUTHERN CALIFORNIA

**Guía para el maestro y planes de lección**



**theNAT**  
SAN DIEGO NATURAL HISTORY MUSEUM

Donald C. & Elizabeth M. Dickinson Foundation • The Carol and Henry F. Hunte Fund at The San Diego Foundation





4° Grado

# Los sentidos de la serpiente

## Pregunta esencial

*¿Por qué las serpientes sacan la lengua?*

Las serpientes usan sus sentidos para cazar, para escapar del peligro y para encontrar pareja. Algunas serpientes tienen muy buena vista, mientras que otras sólo pueden distinguir entre la luz y la oscuridad. Para la mayoría de las serpientes, otros sentidos necesitan compensar su pobre visión. Las serpientes se apoyan mayormente en su sentido del olfato y su sentido del tacto. Las serpientes no tienen narices como nosotros. Tienen fosas nasales por las cuales respiran, pero las serpientes huelen con sus lenguas—cuando una serpiente saca su lengua bifurcada, huele su entorno. La lengua húmeda recoge olores del aire que la rodea. Cuando la lengua vuelve adentro de la boca, sus bifurcaciones tocan un órgano sensorial especial localizado en el paladar llamado órgano de Jacobson que le dice a la serpiente qué es lo que está oliendo. La lengua bifurcada le permite a la serpiente sentir desde qué dirección está viniendo el olor. Las serpientes tienen una pequeña muesca en sus labios por la cual sus lenguas pueden pasar para no tener que abrir sus bocas para oler.



## Actividad: Búsqueda con la lengua de serpiente

En esta actividad, los alumnos hacen de cuenta que son una lengua de serpiente que busca olores específicos en su salón de clases.

### Materiales

- Varias velas perfumadas o aromatizantes de ambiente, dos de cada olor (elija olores definidos pero familiares como vainilla, canela, lavanda, manzana verde o limón)
- Vendas para los ojos o anteojos de sol (opcional)

Esta actividad deberá ser realizada por alumnos trabajando en pares, antes o después de una visita a la exposición *De la costa a los cactus en el sur de California*. (Vea Página 2 para las instrucciones de la actividad)

## Búsqueda con la lengua de serpiente

### Antes de la actividad

- La maestra debe esconder una de las velas perfumadas o aromatizantes de ambiente de cada olor en diferentes lugares dentro del salón de clases.
- Las otras velas o aromatizantes serán utilizados como muestras del olor para la actividad.
- Reúna imágenes o video de una serpiente sacando la lengua.

### Actividad

1. Use imágenes o videos para mostrar a su grupo una serpiente sacando la lengua. Pregunte a sus alumnos si alguno ha visto alguna vez una serpiente chasquear la lengua. **¿Qué piensan que está haciendo la serpiente con su lengua?** La serpiente está oliendo o saboreando el aire. Usando su lengua y un órgano especial en su boca (el órgano de Jacobson) las serpientes prueban partículas de su entorno. **¿A qué se parece una lengua de serpiente?** Una lengua de serpiente es bifurcada, es decir que tiene dos puntas diferenciadas en el extremo. La lengua bifurcada le permite a la serpiente sentir desde qué dirección está viniendo el olor.
2. Separe a su grupo en pares.
3. Haga saber a sus alumnos que estarán actuando basándose en el modelo de una lengua de serpiente. Explique a sus alumnos que los modelos no son ejemplos perfectos de los acontecimientos; son imitaciones que nos ayudan a entender conceptos científicos y cómo las cosas se relacionan entre sí.

## Alineamiento Para Cuarto Grado de la Nueva Generación de Estándares de Ciencia

Expectativa de Desempeño: 4-LS1-2

Prácticas de Ciencia e Ingeniería	Ideas Centrales de la Disciplina	Conceptos Transversales
Elaboración de Explicaciones y Diseño de Soluciones	<b>LS1.A:</b> Estructura y Función <b>LS1.D:</b> Procesamiento de Información	Causa y Efecto Interdependencia de Ciencia, Ingeniería y Tecnología

Conexiones Interdisciplinarias de Asignaturas Comunes: W.4.1, SL.4.5, 4.G.A.3



4. Entregue a cada par de alumnos una vela o aromatizante. Ésa es la muestra de su olor. Hágales saber que ha escondido velas y aromatizantes que hacen juego con ellos por todo el salón de clases y que ellos tienen que encontrar el aroma específico que se les asignó.
5. Otórgueles un minuto para que memoricen el olor.
6. Retire los aromas utilizados como ejemplo.
7. Apague las luces o entregue vendas para los ojos o anteojos de sol. Esto ayuda a los alumnos a entender la limitada visión de las serpientes.
8. Haga que cada par entrecruce los brazos. Los dos alumnos de un par representan las dos puntas de la horquilla de la lengua de la serpiente.
9. Indique a cada par que comience a buscar (oliendo) alrededor del salón de clases con pasos cuidadosos y lentos. (Usted puede hacer que uno o dos pares lo hagan a la vez si esto es más conveniente para su salón de clases o espacio).
10. Después de que todos los pares han encontrado sus velas, pídale que describan las dificultades de esta actividad.  
**¿Fue difícil determinar con precisión el olor que estaban buscando? ¿La falta de visión hizo que fuera más fácil o más difícil encontrar cosas?**
11. Opcional: Haga que sus alumnos dibujen una lengua de serpiente y que escriban cómo percibe los olores.



## Palabras clave

### Sentido

Uno de los cinco poderes naturales (tacto, gusto, olfato, vista, oído) a través de los cuales recibes información acerca del mundo que te rodea.

### Serpiente

Un reptil largo y sin miembros que no tiene párpados, con una cola corta, y mandíbulas que pueden abrirse muchísimo. Algunas serpientes tienen mordida venenosa.

### Lengua bifurcada

Una lengua separada en dos puntas en su extremo.

### Olor

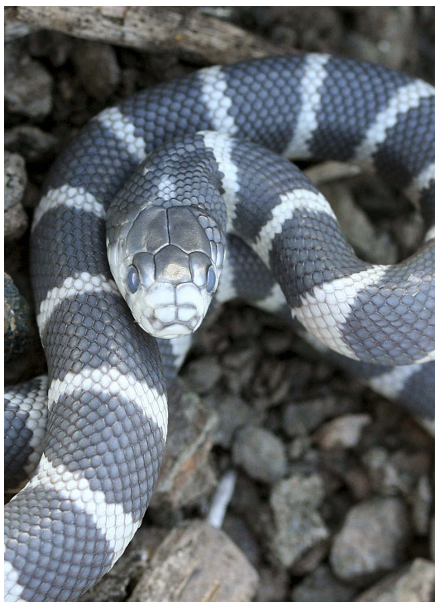
La cualidad de una cosa que puedes percibir con tu nariz.

### Partícula

Un pedacito muy pequeño de algo.

### Aroma

Un olor placentero que es producido por algo.



### Extensión

- Esconda las velas o aromatizantes afuera. Haga que sus alumnos los busquen tratando de negociar con los factores ambientales como viento, ruido y otros olores.
- Haga que comparen y contrasten el sentido del olfato de la serpiente con el humano.

### ¿Qué aprenderán?

Los alumnos aprenderán cómo crear y usar un modelo para incrementar su entendimiento de acontecimientos en una escala mayor en la naturaleza. Durante esta actividad, los alumnos adquieren una comprensión de por qué las serpientes sacan la lengua, y de por qué la lengua de la serpiente es bifurcada. Los alumnos aprenden que las serpientes con visión limitada compensan ésta con el olfato al utilizar sus lenguas y un órgano especial que hay en su boca. Las serpientes tienen una lengua bifurcada que les ayuda a identificar desde qué dirección vienen los olores.

### Recursos adicionales

- Use el sitio web Explora la Región de la Costa a los Cactus para aprender más acerca de los diferentes hábitats de la región del Sur de California. Visite **[coasttocactus.sdnhm.org](http://coasttocactus.sdnhm.org)** para viajar por las áreas costeras, montañas y desiertos y aprender más acerca de la asombrosa diversidad de las plantas y vida animal de San Diego.
- Tome prestado un espécimen de nuestra Nature to You Loan Library (Biblioteca de préstamos "De la Naturaleza Para Ti"). Los especímenes relacionados a esta lección incluyen: Red Diamond Rattlesnake (*Víbora de cascabel de diamante*), Western Rattlesnake (*Víbora de cascabel occidental*), Coastal Rosy Boa (*Boa rosada*), Gophersnake (*Víbora sorda*). Para más información visite **[sdnat.org/specimenssearch](http://sdnat.org/specimenssearch)**, contacte a la Biblioteca de préstamos en **[loanprogram@sdnhm.org](mailto:loanprogram@sdnhm.org)** o llame al 619.255.0236.
- Visite el Museo de Historia Natural de San Diego y explore nuestra exposición *De la costa a los cactus en el sur de California*. San Diego es conocido por su terreno increíblemente diverso, que abarca desde las playas y el chaparral cerca de la costa hasta las montañas y el desierto tierra adentro. Usando especímenes de las colecciones científicas del Museo conjuntamente con entornos de inmersión (muestras participativas, animales vivos, medios audiovisuales innovadores), *De la costa a los cactus en el sur de California* ilustra esa riqueza al embarcar a los visitantes en un viaje por esos hábitats y las plantas y animales que viven en ellos.