

**TU ESCUELA
EN CASA**

Ministerio de
EDUCACIÓN



GOBIERNO DE LA
PROVINCIA DE
CÓRDOBA



**entre
todos**

¿Cómo responden los seres vivos a los estímulos del medio?

NIVEL DE EDUCACIÓN PRIMARIA / 4.º, 5.º Y 6.º GRADO
CIENCIAS NATURALES

Palabras clave: diversidad / órganos de los sentidos / adaptaciones /
sistema nervioso / estímulos / seres vivos / plantas / animales



ISEP

¿Cómo responden los seres vivos a los estímulos del medio?



Fuente: Ecoportal

Presentación

Aunque no siempre resulte evidente, todos los seres vivos (incluidos nosotros) podemos recibir información del medio que nos rodea y responder a ella. Ante esta idea, podemos preguntarnos... ¿A qué tipos de estímulos respondemos? ¿Cómo son estas respuestas? ¿De qué manera responden las plantas y los animales a determinados estímulos? Por ejemplo, ¿será una respuesta a un estímulo en particular lo que hace que las lombrices estén siempre bajo tierra?

¡Vamos a responder a algunas de estas preguntas!

Orientaciones para la familia

¡Hola, familia! En esta oportunidad, les proponemos conocer un poco más acerca de las distintas respuestas que damos los seres vivos como reacción a la información que recibimos de nuestro alrededor para adecuarnos al medio.

A través de distintas actividades, vamos a descubrir los diferentes modos de relacionarse que tienen los animales y las plantas con el ambiente, para lo cual recogen información y dan respuesta a esos cambios internos y externos. También, vamos a descubrir, por medio de experiencias sencillas, la capacidad que tiene nuestro cuerpo de reaccionar ante algunos estímulos que nos permiten sobrevivir ante diferentes situaciones. ¡Los invitamos a que nos acompañen en este recorrido!

:: Parada 1. ¿Qué son los estímulos?

Las siguientes imágenes muestran situaciones que pueden suceder en nuestra vida cotidiana. Aquí podrán ver algunas reacciones que podemos tener frente a diferentes sensaciones, es decir, respuestas de nuestro organismo ante algún estímulo.



Fuente: [Pixabay](#)

Conversemos en familia

¿Han tenido alguna de estas sensaciones de sorpresa, enojo o susto cuando escuchan un ruido sin esperarlo? ¡Seguro que sí! ¿Se acuerdan de alguno de esos momentos? ¿Cómo reaccionaron en esa ocasión? ¿Qué hicieron? ¿Se les ocurre alguna otra situación en la que la reacción haya sido parecida? ¿Recuerdan qué les pasó?

Podemos decir que, al igual que ocurre al interior de los seres vivos, el medio que los rodea está en constante cambio y sus características se modifican permanentemente. **Cada uno de esos cambios, externos o internos, se llama “estímulo”** y puede ser de tipo **físico** (como el sonido, la luz, la presión y la temperatura) o **químico** (como la acción de los venenos, la cantidad de sal o las sustancias ácidas).

Entonces, **un estímulo es un cambio que produce una respuesta en un organismo**. Esta respuesta se produce porque los seres vivos tienen **receptores**, que son las estructuras especializadas que se encargan de percibir dichos estímulos.

Los seres vivos necesitan relacionarse con su entorno para obtener alimento, protegerse y conservar su vida. El hecho de que puedan percibir los cambios de su entorno los ayuda a establecer esta relación. Por eso, **todos los organismos son sensibles a los estímulos luminosos, mecánicos, químicos y de temperatura, ya que les permite identificar estos cambios**.

Así, por ejemplo, cuando nosotros sentimos cosquillas, recibimos un estímulo mecánico y nuestra respuesta es movernos para evitar el elemento que produce las cosquillas.

¿Se animan a imaginar cuáles fueron los estímulos que produjeron las respuestas de las imágenes anteriores?

ACTIVIDAD | Reconozcamos los estímulos

A continuación, les presentamos tres experiencias diferentes. Con la supervisión o la ayuda de una persona adulta, realicen cada una de ellas.

- **Experiencia 1:** entren a una habitación de la casa que debe estar lo más oscura posible, permanezcan dentro un par de minutos y, luego, enciendan la luz.

- **Experiencia 2:** busquen un limón, córtelo a la mitad, exprímanlo en un vaso y beban un poco de ese jugo.
- **Experiencia 3:** saquen punta a un lápiz hasta que quede lo más fino posible y, después, apoyen la punta suavemente sobre la palma de su mano.

Una vez realizadas las tres experiencias, completen el cuadro según estas preguntas: ¿cuál fue el estímulo recibido en la experiencia?, ¿qué respuesta experimentaron? y ¿qué parte u órgano del cuerpo les permitió recibir el estímulo?

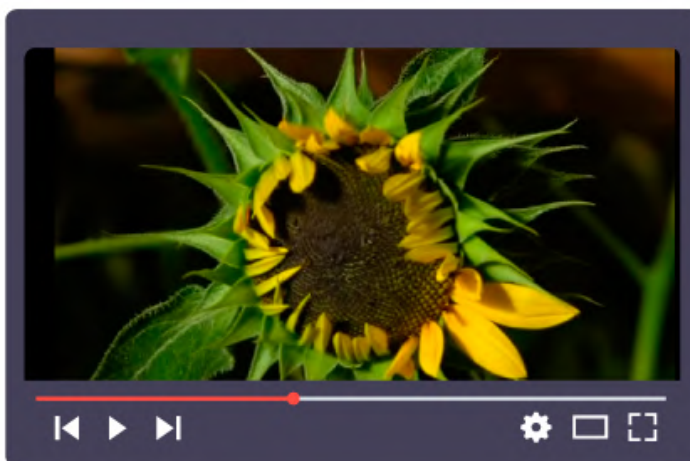
n.º de experiencia	Estímulo	Respuesta	Órgano involucrado
1			
2			
3			

Copien el cuadro en la carpeta de clases y registren sus respuestas.

:: Parada 2 | Las plantas, ¿responden a estímulos?

Si bien no es tan fácil de reconocer como en los animales, las plantas también son capaces de recibir información del medio y responder a partir de la información que perciben. Vamos a conocer un poco más acerca de la capacidad de respuesta ante los estímulos que poseen las plantas.

¿Conocen los girasoles? ¿Por qué creen que se llama así? Si no lo conocen, aquí les mostramos uno:



CLIC [AQUÍ](https://bit.ly/39Mw3ND) PARA VER VIDEO

<https://bit.ly/39Mw3ND>

Al igual que todas las plantas, el girasol se mueve y crece en respuesta a **estímulos** como la **luz**, el **calor**, la **gravedad**, entre otros. Hay algunas respuestas que son comunes para todas las plantas, y otras que son específicas de una especie o una planta en particular.

Cuando la planta se mueve o crece en respuesta a un estímulo, se llama “tropismo”. El tropismo puede ser positivo o negativo, según se acerque o se aleje del lugar.

Los **tallos** crecen en dirección al estímulo de la **luz**. Las **raíces** crecen en dirección al estímulo del **agua**. Cuando el movimiento es más fácil de ver, pero de menor duración, se conoce con el nombre de “**nastia**”.

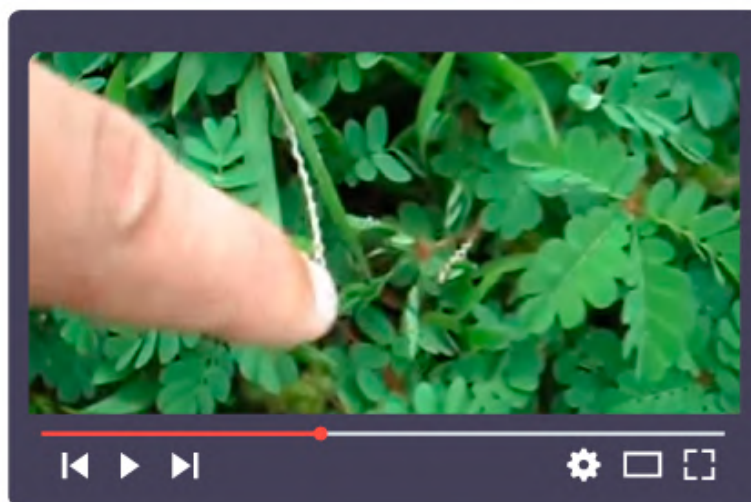
Ahora, veamos algunos ejemplos curiosos.

Las flores de algunas plantas se abren de día y se cierran de noche. Quizá han visto alguna vez esta flor: la enredadera de Cardenal o “dondiego de noche” es un ejemplo de este tipo de plantas.



Fuente: [Pixabay](#)

Otro ejemplo curioso es la mimosa, una planta cuyas hojas se pliegan cuando las roza el viento, un animal o cuando les cae una gota de agua.



CLIC [AQUÍ](#) PARA VER EL VIDEO

<https://bit.ly/332qPMf>

Por su parte, las plantas carnívoras cierran sus flores cuando se posa sobre ellas algún

insecto.



Fuente: [Pixabay](#)

Las flores de los tulipanes se mueven cuando cambia la temperatura.



Fuente: [Pixabay](#)

ACTIVIDAD | ¿Hacia dónde crecen las plantas?

Para poder responder a esta pregunta, les proponemos una simple experiencia. Para realizarla, van a necesitar:

- ❖ Dos frascos de vidrio limpios.
- ❖ Un poco de algodón.
- ❖ Unas semillas de poroto, alpiste o las que consigan.
- ❖ Un poco de agua.

Coloquen uno de los frascos en posición vertical. En el fondo, agreguen un poco de algodón húmedo y, por encima, pongan las semillas. Hagan lo mismo con el segundo frasco, pero, esta vez, en posición horizontal. Tengan la precaución de colocarlo en algún lugar que le impida rodar, así evitamos que se caiga.

Para que las semillas germinen, será necesario que dejen los dos frascos en un mismo sitio con luz y que mantengan húmedo el algodón.



Ahora, vamos a tener un poco de paciencia y a esperar unos días a que germinen y crezcan. Es muy importante que no se olviden de regarlas.

- Mientras esperamos, les proponemos que dibujen cómo esperan que crezcan las semillas en cada frasco. ¿Van a crecer en la misma dirección o en direcciones distintas?
- Una vez que germinen, y a medida que vayan creciendo las plantitas, deberán tomar nota de los resultados durante aproximadamente veinte días. Para hacer este registro, armen una tabla e indiquen las fechas en una columna y las observaciones en otra. ¿Qué podrían registrar? Sus medidas de forma aproximada, la cantidad de hojas, la posición, el color... ¿Qué más se les ocurre que sería interesante anotar para observar el crecimiento de las plantas?

FECHA	OBSERVACIONES

- Con el dibujo que realizaron al imaginar cómo crecerían y con todas las observaciones que registraron en la tabla, respondan estas preguntas: ¿sucedió lo que esperaban o lo que habían imaginado? ¿Cómo crecieron las plantas de cada frasco?
- Escriban ahora una conclusión respondiendo a la pregunta que nos planteamos al inicio de esta parada: ¿hacia dónde crecen las plantas? Para contestarla, deberán tener en cuenta los resultados que obtuvieron. Indiquen también cuál fue el estímulo y cuál la respuesta que observaron.

Escriban en sus carpetas las anticipaciones, el registro de las observaciones y la conclusión. También, pueden sacarle fotos a las plantitas y compartirlas con sus compañeros y docente.

Para saber más...

Habitualmente, los árboles crecen en forma perpendicular al suelo. En los estudios de geología, encontrar troncos de árboles inclinados que, al crecer, modificaron esta posición muestra que los suelos de esa zona sufren movimientos de deslizamiento. Así, el crecimiento de los árboles se convierte en un indicador de inestabilidad.



Fuente: [Geodidac](#)



Fuente: [Lindopaisaje](#)

:: Parada 3 | ¿A qué estímulos responden los animales?

El mundo de los animales es muy variado, y sus formas de reaccionar a los estímulos, también.

¿Alguna vez excavaron en la tierra o levantaron una maceta? Seguramente, entonces se encontraron con lombrices o bichos bolitas. ¿Qué hicieron estos animales cuando quedaron al descubierto?

En los animales, el comportamiento en respuesta a un estímulo se llama “taxismo”.

Los taxismos también pueden ser respuestas **positivas o negativas**, según provoquen un acercamiento al estímulo o un alejamiento de él. Por ejemplo, la tendencia de las lombrices a alejarse de la luz es un taxismo negativo.

Pero, como vimos anteriormente, para que los animales respondan a los estímulos necesitan de un **receptor**.

Un receptor sensorial es una estructura especializada, puede ser una célula o un órgano, que es capaz de recibir y responder a los estímulos internos o externos que capta un organismo. Los receptores le permiten al organismo monitorear las condiciones del ambiente que lo rodea.

Los receptores se pueden clasificar.



ACTIVIDAD | Cada estímulo con su respuesta

Lean atentamente estas situaciones y, luego, completen el cuadro:

- **Situación 1:** cuando las temperaturas son bajas en el exterior, los lagartos se ocultan y paralizan sus actividades para no gastar energía.
- **Situación 2:** las lombrices de tierra huyen de la luz y buscan la humedad, por eso se ocultan bajo la tierra húmeda.
- **Situación 3:** las medusas, al rozar a otro animal, disparan un filamento presente en alguna de sus células y, a través de él, inyectan un líquido irritante.
- **Situación 4:** ante la presencia de un predador, los camaleones tienden a camuflarse y adquieren así el mismo color del lugar donde se encuentran.

SITUACIÓN	ESTÍMULO	RESPUESTA	TIPO DE RECEPTOR
1			
2			
3			
4			

(Adaptado de Franco *et al.*, 2010)

Copien el cuadro en sus carpetas de clases y registren sus respuestas.

:: Parada 4 | La función de relación

Antes de continuar, haremos un pequeño repaso. Hasta aquí vimos que todos los seres vivos perciben las modificaciones que ocurren en el medio interno o externo, esto significa que pueden detectar cambios en el ambiente (estímulos) y elaborar una respuesta.

Vimos también que las plantas se mueven y crecen en respuesta a estímulos como son la luz, el calor, la gravedad. En los animales, como ocurre con los seres humanos, los estímulos son captados por los receptores sensoriales que forman parte de los órganos de los sentidos.

Todos los seres vivos necesitan alimentarse, buscar pareja, defenderse de los depredadores y relacionarse con el medio que los rodea.

La función de relación es otra de las funciones vitales que realizan los seres vivos. Al igual que la alimentación, la respiración y otras funciones, esta función es necesaria para sobrevivir. Es la que permite justamente captar los estímulos que se producen fuera o dentro del cuerpo y responder a ellos de manera adecuada.

ACTIVIDAD | ¿Qué se siente?

Ahora, vamos a experimentar con nuestros sentidos. Pueden pedir a un familiar que los ayude a verificar las reacciones a los diferentes estímulos.

Para esta actividad, necesitarán:

- ❖ Una venda para los ojos.
- ❖ Unos cubos de hielo.
- ❖ Unas flores perfumadas o un perfume.
- ❖ Un poco de vinagre.
- ❖ Un lápiz con la punta afilada,

Primero, cúbranse los ojos con la venda y pídanle a alguien de la familia que realice las siguientes actividades en el orden que prefiera:

- ❖ Acercarles a la nariz la flor o el perfume.
- ❖ Colocarles una gota de vinagre en la lengua.
- ❖ Pincharlos con cuidado con la punta del lápiz.
- ❖ Ponerles hielo en la palma de la mano.

Luego de recibir los distintos estímulos, escriban un breve texto describiendo las respuestas que obtuvieron y los órganos de los sentidos involucrados.

Pueden seguir experimentando un rato más e intercambiar los roles. ¿Sintieron las mismas sensaciones?

Pistas para hacer esta actividad

Familia: se pretende que acompañen a lo largo de esta actividad para que los niños y niñas puedan experimentar con sus sentidos y verificar las reacciones a los diferentes estímulos. Después que tengan los ojos vendados, realicen las distintas actividades en el orden que ustedes consideren conveniente para que puedan descubrir las sensaciones y determinar

qué órgano fue el que intervino en la percepción. Pueden intercambiar los roles y compartir lo que sintieron.

Referencia

Franco, R., López Arriazu, F. Sabbatini, P. L., Suárez, H. C. y Balbiano, A. J. (2010). *Ciencias naturales 1*. Buenos Aires: Editorial Santillana.

ORIENTACIONES PARA EL O LA DOCENTE

En este conjunto de actividades secuenciadas, se propone a los chicos y chicas la realización de distintas producciones, pero con un énfasis en las actividades prácticas, la lectura y escritura, la observación y el reconocimiento.

Los temas planteados en las siguientes actividades corresponden al eje del *Diseño Curricular* “El mundo de los seres vivos”. En estas actividades, nos proponemos abordar temáticas y problemas que en su mayor parte corresponden a sexto grado. El concepto de la función de relación es un concepto que se introduce en sexto grado al incorporar dentro de la diversidad de sistemas al sistema nervioso y los órganos de los sentidos. De igual forma, para cuarto y quinto grado, se puede profundizar en la diversidad de seres vivos y las distintas estrategias que utilizan para adecuarse a los diferentes ambientes.

Las actividades propuestas buscan, a través de distintos ejemplos, acercar la idea de que todos los seres vivos respondemos a estímulos y que es una función necesaria para poder adaptarse y sobrevivir. Buscan favorecer la distinción, el reconocimiento y la diferenciación de estímulo respecto de la respuesta que provoca. En estas actividades, no se va a trabajar con el sistema nervioso en general, sino que se desarrollará el aspecto concreto de los procesos estímulo-respuesta. Es por esto que se puede abordar para cuarto y quinto grado. Para sexto grado, estas actividades pueden servir para introducir al estudio del sistema nervioso.

Las actividades aquí propuestas están planteadas con la intención de presentar el tema de manera general, de modo que cada docente pueda adaptarla, complejizarla, simplificarla o hacer recortes en función de su grupo de alumnos en particular.

FICHA TÉCNICA:

Secuencia: ¿Cómo responden los seres vivos a los estímulos del medio?

Nivel: Primaria.

Grados sugeridos: 4.º, 5.º y 6.º grado.

Área: Ciencias Naturales.

Eje curricular: El mundo de los seres vivos

Objetivos:

- Reconocer las estructuras a través de las cuales los seres vivos resuelven sus necesidades y la relación de estas con las funciones que desempeñan.
- Identificar la función de relación en los seres vivos.
- Identificar las características morfofisiológicas de los seres vivos y su relación con el ambiente donde viven.
- Reconocer la diversidad de seres vivos.

Aprendizajes y contenidos:

- Reconocimiento de algunas **características de los seres vivos que les permiten enfrentar los factores limitantes del ambiente.**
- Reconocimiento en el organismo humano de la **capacidad de reaccionar ante estímulos** por la intervención de los sistemas nervioso, ósteoartromuscular y de defensa.
- Identificación de las **relaciones entre los órganos de los sentidos, la acción del cerebro y la respuesta motora** en la que interviene el sistema nervioso.
- Profundización de la idea de **diversidad de seres vivos.**

Sobre la producción de este material

Los materiales de *Tu Escuela en Casa* se producen de manera colaborativa e interdisciplinaria entre los distintos equipos de trabajo.

Autoría: Gabriela Alejandra Bruno

Didactización: Griselda García

Corrección literaria: Martín Schuliaquer

Diseño: Carolina Cena y Ana Gauna

Coordinación de *Tu Escuela en Casa*: Flavia Ferro y Fabián Iglesias

Citación:

Bruno, G. A. y equipos de producción del ISEP. (2020). ¿Cómo responden los seres vivos a los estímulos del medio? *Tu Escuela en Casa*. Para el Ministerio de Educación de la Provincia de Córdoba.

*Este material está bajo una licencia Creative Commons
Atribución-NoComercial 4.0 Internacional.*



La Comunidad de prácticas es un espacio de generación de ideas y reinención de prácticas de enseñanza, donde se intercambian experiencias para hacer escuela juntos/as. Los/as invitamos a compartir las producciones que resulten de la implementación de esta propuesta en sus instituciones y aulas, pueden enviarlas a: tuescuelaencasa@isep-cba.edu.ar



Los contenidos que se ponen a disposición en este material son creados y curados por el Instituto Superior de Estudios Pedagógicos (ISEP), con el aporte en la producción de los equipos técnicos de las diferentes Direcciones Generales del Ministerio de Educación de la provincia de Córdoba.