



## INSTITUCION EDUCATIVA TECNICA AGROPECUARIA LAS PIEDRAS SAN ESTANISLAO DE KOSTKA (BOLIVAR)

Creada por Ordenanza No. 20 del 29 de Noviembre de 2.002 • Aprobada por Resolución No. 117 del 21 de Marzo de 2.003  
Autorizada para el funcionamiento de carácter técnico especialidad agropecuaria por resolución No. 3348 de octubre 1 de 2.002  
Nit: 806.013.522-3 • Código del Colegio 06 • Dane: 213647000154

### Guía #3 de Ciencias Naturales – “Los seres vivos responden a estímulos” Eje temático: Sistema Nervioso – Secuencia Didáctica: Estímulos y Respuestas en los seres vivos

Nombres y Apellidos: \_\_\_\_\_

Grado 9

Nombres y Apellidos del Acudiente: \_\_\_\_\_ # de Cel \_\_\_\_\_

Propósito: Reconocer como los seres vivos responden a diversos estímulos.

Docentes: Danitza Durant Cueto – Alina Imbrechts Mejía

A continuación, usted leerá detenidamente la información de la presente guía para resolver las actividades que aquí se proponen. Empezaremos con un video para recordar algunos temas. Con mucha atención irás desarrollando cada una de las actividades que se proponen

## Los Seres Vivos responden a estímulos

Observa el video



Video de Youtube [https://www.youtube.com/watch?v=bz24\\_And6ko](https://www.youtube.com/watch?v=bz24_And6ko)

## Otros Estímulos

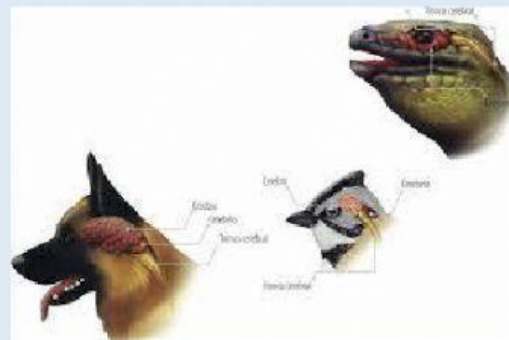
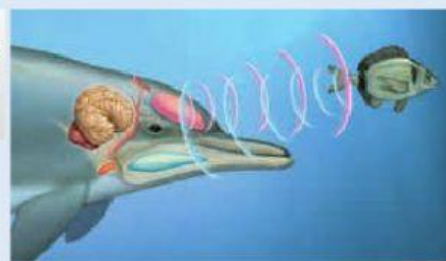


Tanto el medio que rodea a los seres vivos como su interior están en constante cambio y sus características se modifican. Cada una de estas modificaciones se llama estímulo y puede ser de tipo **físico**, como el sonido, la luz, la presión y la temperatura, o de tipo **químico**, como la acción de **toxinas**, **ácidos** o sustancias **alcalinas**. La capacidad de percibir estos cambios se denomina **sensibilidad**, y el conjunto de respuestas desarrolladas ante diferentes **estímulos** se llama **comportamiento**.

# Receptores sensoriales

Un receptor sensorial es una estructura especializada, puede ser una célula o un órgano especializado (en los organismos más evolucionados), que es capaz de percibir y responder a los estímulos internos o externos a los que es sometido un organismo. Los receptores le permiten al organismo monitorear las condiciones del ambiente lo rodea y presentan algunas características como:

- ✎ **Excitabilidad:** corresponde a la capacidad de reaccionar cuando recibe un estímulo. Esta reacción es la recepción del estímulo y su transmisión para que se produzca una respuesta apropiada.
- ✎ **Selectividad:** corresponde a una especialización en su función, por lo cual posible que algunos receptores se encarguen de percibir estímulos de uno u otro tipo. Por ejemplo, en las plantas los receptores encargados de percibir estímulos luminosos no son los mismos que perciben cambios en el pH del suelo.
- ✎ **Sensibilidad:** corresponde a la capacidad que tienen los receptores de responder a una baja intensidad del estímulo.
- ✎ **Adaptabilidad:** significa que si los estímulos son continuos la percepción de receptores disminuye o se adapta a los estímulos. Por esta razón, cuando percibimos un fuerte olor al entrar a una habitación, luego de un tiempo no logramos captarlo, sin embargo, si alguien más entra la habitación, sus receptores olfativos sí lo percibirán.



## Clasificación de los Receptores Sensoriales

Existe una gran variedad de receptores sensoriales, estos pueden clasificarse de acuerdo con su posición y con el tipo de respuesta (motora o secretora) que producen. También los receptores pueden clasificarse de acuerdo con la procedencia de la información, así:

- Los **exteroceptores** se encargan de monitorear el ambiente externo; este tipo de estructuras les permiten a los organismos desplazarse, identificar las fuentes del alimento, reconocer parejas para el apareamiento y conocer el entorno.
- Los **interoceptores** se encuentran ubicados en el interior del organismo y responden a cambios en las condiciones del medio interno como el pH o la temperatura corporal; le permiten al organismo mantener las condiciones de equilibrio necesarias para su funcionamiento normal.

En los animales, los **interoceptores** se clasifican a su vez en: **propioceptores** que informan acerca de la orientación del cuerpo en el espacio y la postura, y están ubicados en los músculos, tendones y articulaciones, y en **viscerorreceptores** (presentes únicamente en animales) que informan acerca de la actividad visceral.

También pueden clasificarse según el tipo y la función del estímulo que perciben. De acuerdo con esto pueden ser

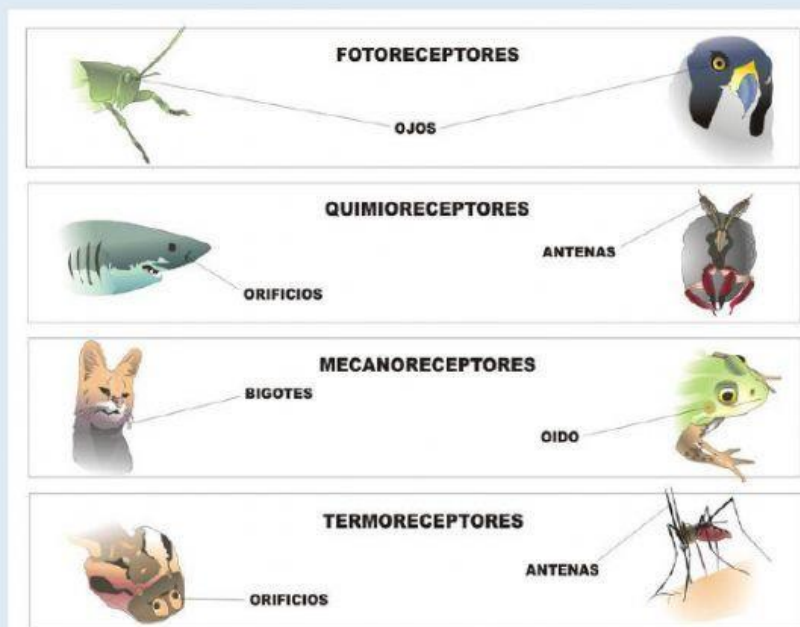
-Los **mecanorreceptores** reaccionan a estímulos mecánicos como el tacto, la presión, la gravedad, el movimiento y la audición.

-Los **quimiorreceptores** son aquellos que responden a cambios químicos externos, como el cambio del pH en el agua, o internos, como el cambio en la concentración de sustancias en la sangre.

-Los **termorreceptores** responden a los cambios en

el nivel de temperatura en el medio externo e interno y por tanto, permiten detectar el frío y el calor (figura 2).

-Los **electrorreceptores** solo se encuentran en algunos organismos y permiten detectar la energía eléctrica.



-Los **nocirreceptores** se encargan de percibir y responder al dolor por lo que permiten detectar daños físicos y químicos que ocurren en los diferentes tejidos que conforman a un organismo.

-Los **fotorreceptores** reaccionan a las radiaciones luminosas y por lo tanto permiten percibir imágenes, formas y colores.



## Complementa y amplía con esta presentación

<iframe  
src="https://onedrive.live.com/embed?resid=5D6D1F645B8A8A12%21109&authkey=%21ALLjS5M1pZmg12g&em=2&mp;wdAr=1.7777777777777777" width="350px" height="221px" frameborder="0">Esto es un documento de <a target="\_blank"  
href="https://office.com">Microsoft Office</a> incrustado con tecnología de <a target="\_blank"  
href="https://office.com/webapps">Office</a>.</iframe>

## Actividad 1

**Escribe en cada recuadro el tipo de receptor sensorial correspondiente a cada acción descrita.**



1. Perciben y responden al dolor, detectan daños físicos en los tejidos que un organismo

2. No se encuentran en todos los organismos y permiten detectar la energía eléctrica

3. Responden a los cambios en niveles de temperatura en el medio externo e interno

4. Informan acerca de la orientación del cuerpo

5. Reaccionan a estímulos mecánicos como el tacto, la presión, la gravedad, el movimiento y la audición

# Actividad 2

Completa la tabla (indica el tipo de receptor en cada caso)

Tipo de receptores	Tipo de estímulo	Ejemplos
	Presión o fuerza sobre la piel	Un pellizco o un golpe
	Cambio de temperatura	Las serpientes tienen receptores que detectan cambios de temperatura de hasta 0.3° C y energía infrarroja que les facilita cazar a sus presas
	Cambio del PH del agua	La sangre tiene ..... que permiten medir la cantidad de azúcar que fluye por ella
	Radiaciones luminosas	los ocelos de las medusas, que solo detectan la luz y algunos colores

## Tipo de respuesta de los seres vivos a los estímulos

Los organismos han desarrollado sistemas sensoriales que van desde unidades únicas receptoras (células receptoras) hasta estructuras y sistemas especializados como los órganos de los sentidos y los sistemas nervioso y endocrino. Estas estructuras especializadas se observan particularmente en los vertebrados ya que, a pesar de que en algunos invertebrados existen sistemas nerviosos, su estructura es muy sencilla.

En los organismos que presentan sistema nervioso se presentan centros de elaboración de respuesta. Estos son estructuras especializadas como el cerebro, que reciben la señal enviada por los receptores sensoriales y la traducen en una respuesta adecuada; esta respuesta es ejecutada a través de los efectores, que son los órganos capaces de emitir la respuesta.

En los animales, la respuesta puede ser motora, cuando implica movimiento y los órganos efectores son los músculos, o secretora, cuando implica la secreción de alguna sustancia y los órganos efectores son las glándulas endocrinas.

En el caso de los organismos que carecen de sistemas sensoriales complejos como plantas, hongos, organismos unicelulares y algunos invertebrados, las respuestas pueden ser de tres tipos, **que podrás reconocer en los siguientes vídeos:**



<https://www.youtube.com/watch?v=PI8qV-nuh9U>



<https://www.youtube.com/watch?v=0yUaw2Qtby0>

## Actividad 3

Sopa de letras: encuentra términos relacionados con los tipos de respuesta a estímulos en las plantas

## Actividad 4

Arrastra cada término a la definición correspondiente

T	F	T	O	G	C	A	M	B	I	O	S	B	M	A	C
R	I	I	V	G	H	E	J	V	C	T	U	R	R	X	Z
O	S	G	I	T	I	S	A	P	X	C	S	E	O	Z	J
P	I	M	T	R	D	T	R	B	Z	A	T	W	V	T	K
I	C	O	I	O	R	I	U	N	T	T	A	S	A	P	X
S	R	T	S	P	O	M	T	O	I	N	N	F	F	E	J
M	T	R	O	O	T	U	A	M	G	O	C	G	A	R	O
O	G	O	P	M	R	L	R	S	M	C	I	H	I	M	T
S	S	P	P	S	O	O	E	I	O	I	A	G	U	A	N
T	O	I	G	I	P	S	P	P	T	U	S	R	J	N	E
Y	V	S	H	P	I	K	M	O	R	Y	Q	A	E	E	I
F	I	M	I	O	S	I	E	R	G	T	U	V	N	N	M
G	T	O	D	R	M	O	T	T	H	R	I	E	C	T	I
Z	A	T	R	T	O	L	A	I	V	E	M	D	O	E	C
U	G	Y	O	O	D	E	S	V	B	W	I	A	N	M	E
L	E	U	T	T	E	N	D	A	N	Q	C	D	T	N	R
E	N	O	R	O	F	T	F	R	U	R	A	Q	R	B	C
T	R	O	G	F	P	O	G	G	Y	E	S	A	A	V	Q

**Sensibilidad**

Capacidad de reaccionar ante los estímulos.

**Selectividad**

Capacidad que tienen los receptores de responder a una baja intensidad del estímulo.

**Excitabilidad**

Capacidad que tienen los receptores de amoldarse a un estímulo.

**Adaptabilidad**

Especialización en la percepción de los estímulos.

## Evalúa tu ritmo de trabajo

¿Este material fue adecuado y de tu interés?	
¿Cuál fue tu actitud durante el desarrollo de la guía?	
¿Es clara la guía?	
¿El tiempo fue suficiente para desarrollar las actividades?	
¿Se te despertaron las ganas de seguir investigando sobre el tema?	