

# GUÍA PARA DOCENTES CIENCIAS NATURALES

---

NIVEL DE EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA  
SUBNIVEL MEDIA





### **EQUIPO TÉCNICO**

Emilia Vallejo Guerrero  
Juan Pablo Andrade Varela  
Daniela Maldonado Ortíz  
Gabriela Bermúdez Hinojosa  
Gabriela Serrano Torres  
Roqueline Argüelles Sosa  
Luis Mantilla Chamorro  
María Cristina Redín Santacruz  
Cristian Arregui Caicedo  
Ana Quishpe Chimba  
Diana Narváez Cháfuel  
Sandra Ruiz Mora  
Henry Quel Mejía  
Edgar Freire Caicedo  
Felipe Espín Delgado

### **COORDINACIÓN DE EDICIÓN**

Sylvia Freile Montero

### **EDICIÓN**

Mónica Varela Sangoquiza

### **COORDINACIÓN DE DISEÑO Y DIAGRAMACIÓN**

Salomé Trujillo Orozco

### **DISEÑO Y DIAGRAMACIÓN**

Vanessa Coello Encarnación

Primera Edición, 2023

© Ministerio de Educación

Av. Amazonas N34-451 y Av. Atahualpa

Quito-Ecuador

[www.educacion.gob.ec](http://www.educacion.gob.ec)

La reproducción parcial o total de esta publicación en cualquier forma y por cualquier medio mecánico o electrónico, está permitida siempre y cuando sea autorizada por los editores y se cite coriadamente la fuente

### **DISTRIBUCIÓN GRATUITA PROHIBIDA SU VENTA**

Ministerio de Educación



GUILLELMO LASSO  
PRESIDENTE



## INTRODUCCIÓN

### ¿Qué son las Guías para docentes?

Las Guías para docentes son **insumos orientativos** que permiten conocer los **Estándares de Aprendizaje y sus Niveles de Logro** (indicadores de calidad educativa), correspondientes a las áreas de conocimiento del *Curriculum de los Niveles de Educación Obligatoria* (2016).

Estas guías son un conjunto de fichas que contienen **actividades articuladas con los Niveles de Logro** de los Estándares de Aprendizaje de las áreas curriculares. En este sentido, las guías permiten realizar un proceso de **refuerzo académico de los contenidos curriculares**, a través de actividades diseñadas para **fortalecer las habilidades** a desarrollar en el proceso formativo del estudiantado.

A continuación, se describen las actividades propuestas de acuerdo con los Niveles de Logro de los Estándares de Aprendizaje:

- **Nivel de Logro 1:** Estas actividades se centran en el conocimiento y la comprensión, mediante las cuales cada estudiante “*recuerda y reconoce información e ideas además de principios aproximadamente en la misma forma en que los aprendió*”. Asimismo, mediante el desarrollo de estas actividades se “*esclarece, comprende, o interpreta información en base al conocimiento previo*” (Marzano, 2001); es decir, sirven para interiorizar y afianzar los aprendizajes básicos imprescindibles desarrollados en la asignatura a lo largo del subnivel.
- **Nivel de Logro 2:** Las actividades de este Nivel de Logro enfatizan en el *análisis* y la *aplicación*, a través de las cuales cada estudiante “*diferencia, clasifica, y relaciona las conjeturas, hipótesis, evidencias, o estructuras de una pregunta o aseveración*”; y, “*selecciona, transfiere y utiliza datos y principios para completar una tarea o solucionar un problema*” (Marzano, 2001). El desarrollo de estas actividades propicia la aplicación de los aprendizajes básicos imprescindibles y deseables adquiridos en situaciones específicas reales o simuladas.
- **Nivel de Logro 3:** Estas actividades se enfocan en la *aplicación* y *metacognición*, en este segmento cada estudiante “*genera, integra y combina ideas en un producto, plan o propuesta nuevos para él o ella*” (Marzano, 2001). En consecuencia, estas actividades permiten la innovación, profundización, ampliación y generación de nuevos aprendizajes a partir de los adquiridos en el proceso educativo.

# CIENCIAS NATURALES

EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA PREPARATORIA

Estas guías contienen Fichas de Dinamización de Estándares de Aprendizaje que están codificadas de manera que se puede identificar en cada una de las asignaturas y de los niveles y subniveles educativos, la relación entre los Estándares de Aprendizaje y sus Niveles de Logro (indicadores de calidad educativa).

En este sentido, los códigos de las Fichas de Dinamización de Aprendizajes contienen las iniciales FD (que son las siglas de la ficha de dinamización), seguidas de la codificación del Estándar de Aprendizaje respectivo, tal como lo muestra la siguiente ilustración:

*Ilustración 1. Codificación de las Fichas de Dinamización de Aprendizajes*



Ficha de Dinamización  
de Estándares de  
Aprendizaje



Estándar



Iniciales de la  
Asignatura



Nivel / Subnivel



Número del  
Estándar

Elaborado por: Equipo técnico de la Dirección Nacional de Estándares Educativos

Estos son algunos ejemplos de codificaciones de las Fichas de Dinamización de Estándares de Aprendizaje:

CÓDIGO	FICHA DE DINAMIZACIÓN
FD.E.LL.1.3.	Lengua y Literatura del Subnivel de Preparatoria de EGB, Estándar Nro. 3.
FD.E.M.2.4.	Matemática del Subnivel Elemental de EGB, Estándar Nro. 4.
FD.E.CS.3.6	Ciencias Sociales del Subnivel Media de EGB, Estándar Nro. 6.
FD.E.CN.4.12	Ciencias Naturales del Subnivel Superior de EGB, estándezar Nro. 12.



# CIENCIAS NATURALES

## EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA MEDIA

NIVEL DE LOGRO 1

NIVEL DE LOGRO 2

NIVEL DE LOGRO 3

# CIENCIAS NATURALES

## EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA MEDIA



NIVEL DE  
LOGRO 1:

NIVEL DE  
LOGRO 2:

NIVEL DE  
LOGRO 3:

## 1. CONTENIDO

### ESTÁNDAR: E.CN.3.1.

Argumenta la importancia de la diversidad de invertebrados de las regiones naturales del Ecuador, en función de la comprensión de sus características, clasificación, la diferenciación entre los ciclos reproductivos de vertebrados e invertebrados y las amenazas a las que están expuestos.

#### ACTIVIDADES DE NIVEL DE LOGRO 1: CONOCIMIENTO Y COMPRENSIÓN

##### NIVEL DE LOGRO 1:

E.CN.3.1.1.b.

Clasifica a los invertebrados representativos de las regiones naturales del Ecuador, a partir de sus características específicas y diversidad.

El estudiante que alcanza el Nivel de logro 1 correspondiente al Estándar de Aprendizaje E.CN.3.1. estará en la capacidad de resolver las siguientes actividades:



# ACTIVIDADES

**1. UNE** con una línea a cada invertebrado con la región natural del Ecuador en la que habita.



**COSTA**



**SIERRA**



**ORIENTE**



**INSULAR**

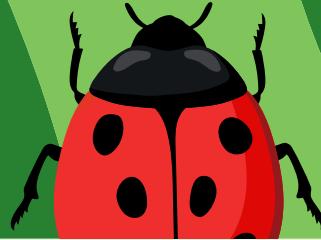


## **NIVEL DE LOGRO 1:**

# ACTIVIDADES

**2. IDENTIFICA** los nombres de los invertebrados y **COLÓCALOS** en la columna de la región natural del Ecuador a la que pertenecen.

**CARACOL CABALLITO DEL DIABLO ESCARABAJO GUSANO DE MAR**  
**LOMBRIZ MEDUSA HORMIGA BABOSA MARIPOSA**  
**LANGOSTA INSECTO PALITO**



## NIVEL DE LOGRO 1:

**E.CN.3.1.2.b.**

Clasifica a los invertebrados representativos de las regiones naturales del Ecuador, a partir de sus características específicas y diversidad.

El estudiante que alcanza el Nivel de Logro 1 correspondiente al Estándar de Aprendizaje E.CN.3.1. estará en la capacidad de resolver las siguientes actividades:



# ACTIVIDADES

**1. ESCRIBE** la región que corresponde a cada uno de los siguientes invertebrados, considerando sus características y diversidad:

- Existen muchos tipos de caracoles, pero el principal rasgo que todos tienen en común es su caparazón o concha en forma de espiral sobre su espalda. Estos moluscos pueden vivir usando dicho caparazón para proteger sus órganos internos y su cuerpo blando.

**REGIÓN:**

---

- La estrella de mar posee una forma globosa, carece de brazos, pero tiene un esqueleto con púas móviles. Viven en los fondos marinos comprendiendo aproximadamente 950 especies.

**REGIÓN:**

---

- El cangrejo es un crustáceo que posee cinco pares de patas. Existen más de 4 000 especies catalogadas como cangrejos y generalmente se encuentran en hábitats relacionados con el agua; aunque no sean buenos nadadores, ellos se desplazan en el fondo.

**REGIÓN:**

---

- Existen diversos tipos de moscas y su tamaño varía de acuerdo con el hábitat en que se desarrolla. Este insecto tiene dos alas membranosas y es branquífero. Generalmente las hembras son más grandes que los machos y sus ojos se encuentran más distanciados. Los ojos de las moscas se conocen como ojos compuestos caracterizados por no tener un lente central, pero sí la agrupación de miles unidades receptoras.

**REGIÓN:**

---



**NIVEL DE LOGRO 1:**

**ACTIVIDADES**

**2. IDENTIFICA** la diversidad de invertebrados de las regiones del Ecuador y **UBICA** su nombre frente a la imagen que corresponde.

**INSECTO**

**MOLUSCO**

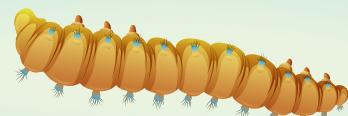
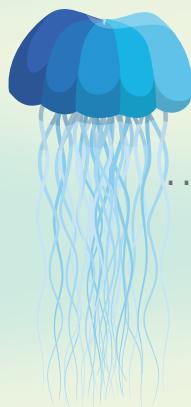
**ARÁCNIDO**

**GUSANO**

**CRUSTÁCEO**

**MEDUSA**

**MIRIÁPODO**





## ACTIVIDADES DE NIVEL DE LOGRO 2: ANÁLISIS Y APLICACIÓN

### NIVEL DE LOGRO 2:

E.CN.3.1.1.c.

Clasifica a los invertebrados representativos de las regiones naturales del Ecuador, a partir de sus características, su diversidad, las amenazas a las que están expuestos y propone medidas para su protección.

El estudiante que alcanza el Nivel de Logro 2 correspondiente al Estándar de Aprendizaje E.CN.3.1. estará en la capacidad de resolver las siguientes actividades:

## ACTIVIDADES

**1. ESCRIBE** los nombres de tres especies que se encuentran en peligro de extinción en la región que habitas.

- a) .....
- b) .....
- c) .....

**2. PROPÓN** tres medidas de protección para los invertebrados que se encuentren en peligro de extinción, en la región en la que habitas.

- a) .....
- b) .....
- c) .....



## NIVEL DE LOGRO 2:

E.CN.3.1.2.c.

Argumenta la importancia del ciclo reproductivo (sexual y asexual), de los vertebrados e invertebrados de las regiones naturales del Ecuador.

El estudiante que alcanza el Nivel de Logro 2 correspondiente al Estándar de Aprendizaje E.CN.3.1. estará en la capacidad de resolver las siguientes actividades:

# ACTIVIDADES

## **1. EXPLICA** la reproducción sexual y asexual de los invertebrados.

## REPRODUCCIÓN SEXUAL

## **REPRODUCCIÓN ASEXUAL**



**NIVEL DE LOGRO 2:**

**ACTIVIDADES**

**2. ANALIZA** las siguientes afirmaciones sobre el ciclo reproductivo de los animales vertebrados, colocando una **V** si es verdadero y una **F** si es falso.

- a) Los vertebrados se reproducen sexualmente y la mayoría poseen especies machos y hembras. ( )
- b) Las especies acuáticas generalmente presentan una fertilización externa, mientras que las especies terrestres usualmente presentan una fertilización interna. ( )
- c) Los vertebrados presentan una de tres estrategias reproductivas conocidas como oviparidad, ovoviviparidad o viviparidad. ( )



## ACTIVIDADES DE NIVEL DE LOGRO 3: **INNOVACIÓN**

**NIVEL DE LOGRO 3:**

**E.CN.3.1.d.**

Cuestiona con fundamento la importancia de conservar y manejar los invertebrados en las regiones naturales del Ecuador.

El estudiante que alcanza el Nivel de Logro 3 correspondiente al Estándar de Aprendizaje E.CN.3.1. estará en la capacidad de resolver las siguientes actividades:



## ACTIVIDADES

**1. IDENTIFICA Y ESCOGE** un animal invertebrado de tu región y **ESCRIBE** un párrafo sobre su importancia ecológica. A continuación, **REALIZA** un dibujo que represente el animal que seleccionaste.

---

---

---



**NIVEL DE LOGRO 3:**

**ACTIVIDADES**

**2. LEE** el siguiente texto sobre la extinción de los invertebrados. A continuación, **REALIZA** dos preguntas a un compañero y **REGISTRA** sus respuestas.

Algunas de las causas que amenazan la supervivencia y conservación de los invertebrados son las mismas que afectan de forma directa a otras clases de animales. Es el caso, por ejemplo, de la pérdida y destrucción de los hábitats, un problema universal el cual está reconocido como la principal causa de la extinción de especies a nivel mundial.

Acciones como la urbanización y la edificación, la agricultura intensiva o la destrucción de costas pueden ocasionar la fragmentación del medio, desplazando a los invertebrados y aislandolos en espacios muy reducidos y fácilmente alterables. Por ello, es habitual que muchas especies terrestres de invertebrados acaben por ocupar ecosistemas de montaña, considerándose hábitats privilegiados por estar menos antropizados y por sufrir en menor medida las actividades humanas.

**Fuente:** <https://bit.ly/3u0ywwy>

Pregunta 1.....

.....

Respuesta.....

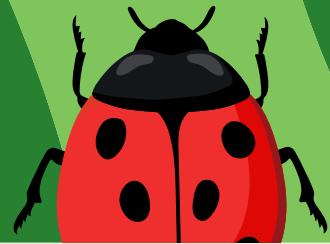
.....

Pregunta 2.....

.....

Respuesta.....

.....



## NIVEL DE LOGRO 3:

E.CN.3.1.2.d

Formula interrogantes sobre el ciclo reproductivo (sexual y asexual), de los vertebrados e invertebrados de las regiones naturales del Ecuador para el mantenimiento de las especies.

El estudiante que alcanza el Nivel de Logro 3 correspondiente al Estándar de Aprendizaje E.CN.3.1. estará en la capacidad de resolver las siguientes actividades:

# ACTIVIDADES

1. **ANALIZA** las siguientes infografías y **REALIZA** dos preguntas a tu docente sobre los tipos del ciclo reproductivo de los invertebrados. **REGISTRA** las respuestas.

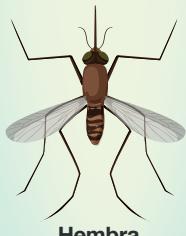
### SEXUAL



Macho



Abeja obrera



Hembra



Abeja reina



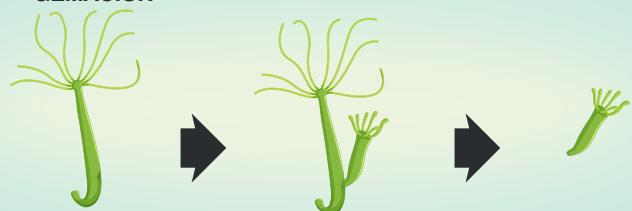
Zángano

### ASEXUAL

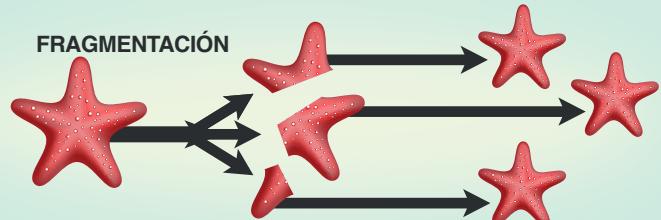
#### GEMACIÓN



#### GEMACIÓN



#### FRAGMENTACIÓN





**NIVEL DE LOGRO 3:**

**ACTIVIDADES**

Pregunta sobre ciclo reproductivo sexual

---

---

Respuesta:

---

---

Pregunta sobre ciclo reproductivo asexual

---

---

Respuesta:

---

---

**2. CREA** dos gráficos explicativos sobre los ciclos reproductivos de los vertebrados.

CICLO REPRODUCTIVO SEXUAL

CICLO REPRODUCTIVO ASEXUAL

## Alguna vez has pensado...

¿Las plantas también tienen inteligencia igual que los demás seres vivos, a pesar de que no se desplazan?

### ¿Has visto cómo crecen las plantas? (Adán y Eva)

Jaime Sabines

—¿Has visto cómo crecen las plantas? Al lugar en que cae la semilla acude el agua: es el agua la que germina, sube al sol. Por el tronco, por las ramas, el agua asciende al aire, como cuando te quedas viendo el cielo del mediodía y tus ojos empiezan a evaporarse.

Las plantas crecen de un día a otro. Es la tierra la que crece, se hace blanda, verde, flexible. El terrón enmohecido, la costra de los viejos árboles, se desprende, regresa.

¿Lo has visto?

Las plantas caminan en el tiempo, no de un lugar a otro, de una hora a otra hora.

Esto puedes sentirlo cuando te extiendes sobre la tierra, boca arriba y tu pelo penetra como un manojo de raíces y toda tú eres un tronco caído.

—Yo quiero sembrar una semilla en el río, a ver si crece un árbol flotante para treparme a jugar. En su follaje se enredarían los peces, y sería un árbol de agua, que iría a todas partes sin caerse nunca.



# CIENCIAS NATURALES

## EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA MEDIA

NIVEL DE LOGRO 1

NIVEL DE LOGRO 2

NIVEL DE LOGRO 3

# CIENCIAS NATURALES

## EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA MEDIA



NIVEL DE  
LOGRO 1:

NIVEL DE  
LOGRO 2:

NIVEL DE  
LOGRO 3:

## 1. CONTENIDO

### ESTÁNDAR: E.CN.3.2.

Argumenta la importancia de los procesos de fotosíntesis, nutrición, respiración, reproducción y diversidad de plantas sin semilla de las regiones naturales del Ecuador y la relación con la humedad del suelo.

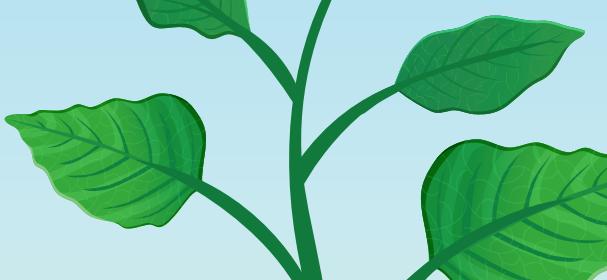
### ACTIVIDADES DE NIVEL DE LOGRO 1: CONOCIMIENTO Y COMPRENSIÓN

#### NIVEL DE LOGRO 1:

E.CN.3.2.b.

Analiza la importancia de los procesos de fotosíntesis, nutrición y respiración en las plantas sin semilla.

El estudiante que alcanza el Nivel de Logro 1 correspondiente al Estándar de Aprendizaje E.CN.3.2. estará en la capacidad de resolver las siguientes actividades:



# ACTIVIDADES

**1. IDENTIFICA** la importancia de los procesos de las plantas sin semilla y **ENCIERRA** en un círculo el literal que contiene la respuesta correcta.

## FOTOSÍNTESIS

- a)** Producen su propio alimento, es decir, fijan su propio carbono con la energía de la luz.
- b)** Conversión de la materia orgánica a inorgánica.
- c)** Todas las anteriores.

## NUTRICIÓN

- a)** Comprende tres etapas: tomar sustancias del suelo y del aire, transformarlas en alimento y repartir el alimento por toda la planta.
- b)** Las plantas fabrican su propio alimento.
- c)** Las plantas no necesitan de otros seres vivos para alimentarse.

## RESPIRACIÓN

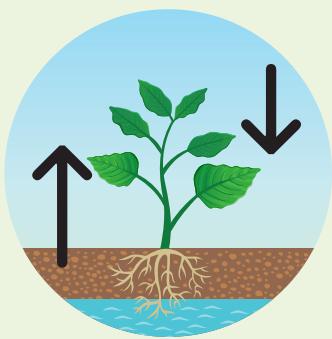
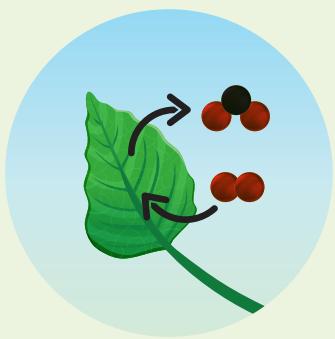
- a)** La respiración es un proceso que lo realizan todos los seres vivos, por tanto, las plantas, al igual que los animales, también respiran.
- b)** La respiración vegetal es el proceso de respiración aerobia que tiene lugar en una planta. Se traduce en consumir O<sub>2</sub> y expulsar CO<sub>2</sub>.
- c)** Los vegetales toman el oxígeno del aire y, a partir de la utilización de las reservas de hidratos de carbono, expulsan al exterior el dióxido de carbono y vapor de agua.

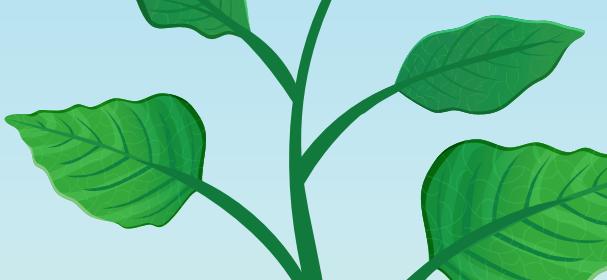


**NIVEL DE LOGRO 1:**

**ACTIVIDADES**

**2. RECONOCE** los procesos de la planta y **ESCRIBE** el nombre debajo de cada imagen.





## ACTIVIDADES DE NIVEL DE LOGRO 2: ANÁLISIS Y APLICACIÓN

### NIVEL DE LOGRO 2:

E.CN.3.2.c.

Argumenta la importancia de los procesos de fotosíntesis, nutrición, respiración, reproducción y diversidad de plantas sin semilla de las regiones naturales del Ecuador y la relación con la humedad del suelo.

El estudiante que alcanza el Nivel de Logro 2 correspondiente al Estándar de Aprendizaje E.CN.3.2. estará en la capacidad de resolver las siguientes actividades:



# ACTIVIDADES

**1. CREA** un concepto para cada término expuesto a continuación, usando tus propias palabras.

## FOTOSÍNTESIS



## NUTRICIÓN



## RESPIRACIÓN





NIVEL DE LOGRO 2:

## ACTIVIDADES



### REPRODUCCIÓN

.....  
.....  
.....  
.....



### DIVERSIDAD

.....  
.....  
.....  
.....

**2. EXPLICA** el proceso de fotosíntesis de las plantas sin semilla nativas de cada región, haciendo referencia al tipo de suelo.

COSTA	SIERRA	ORIENTE	INSULAR
A detailed illustration of a palm frond with many long, narrow green leaves.	An illustration showing two vertical stems: one with green, feathery leaves and another that is dry and brown.	A circular illustration of a green leaf with a cluster of small white flowers in the center.	An illustration of a green cactus with several rounded segments and small spines.



## ACTIVIDADES DE NIVEL DE LOGRO 3: INNOVACIÓN

### NIVEL DE LOGRO 3:

E.CN.3.2.d.

Plantea hipótesis sobre los efectos que se pueden generar al alterar los procesos de fotosíntesis, nutrición y respiración de las plantas sin semilla de las regiones naturales del Ecuador.

El estudiante que alcanza el Nivel de Logro 3 correspondiente al Estándar de Aprendizaje E.CN.3.2. estará en la capacidad de resolver las siguientes actividades:

## ACTIVIDADES

- 1. LEE** el siguiente texto y **PLANTEA** cuatro hipótesis sobre los efectos que se pueden generar al alterar los procesos de fotosíntesis, nutrición y respiración de las plantas sin semilla, tomando en cuenta la región a la que pertenecen.

Una gran variedad de plantas sin semillas puebla los paisajes terrestres; los musgos crecen sobre los troncos y las colas de caballo despliegan sus tallos unidos y sus largas y delgadas hojas sobre el suelo de los bosques. Sin embargo, las plantas sin semilla representan únicamente una pequeña fracción de las plantas en nuestro ambiente. Estas dominaron el paisaje hace aproximadamente 300 millones de años y crecían en enormes bosques pantanosos del período carbonífero; la descomposición de sus cuerpos dio origen a los grandes depósitos de carbón que se extraen actualmente.



### NIVEL DE LOGRO 3:

### ACTIVIDADES

Normalmente estas plantas se reproducen naturalmente sin la intervención de la mano del ser humano, por lo que es raro ver este tipo de plantas cultivadas en pequeños huertos o jardines, ya que no es muy sencillo realizar su extracción y no siempre es efectivo su cultivo. De hecho, se las puede ver distribuidas a lo largo de los suelos de los bosques, en las paredes húmedas, en algunos lugares secos, en las orillas de los arroyos o en lugares pantanosos.

La luz es uno de los factores más importantes que regulan el crecimiento y desarrollo de las plantas. Sin embargo, el aumento de la radiación ultravioleta-B debido a la acción antropogénica puede tener un impacto negativo, provocando una disminución de la fotosíntesis y de la producción de biomasa. Esta radiación puede, además, causar daño en distintas biomoléculas, entre las cuales la más importante es el ADN.

Fuente: <https://cnx.org/contents/1LEwvm44@4/Plantas-sin-semillas>

a) .....

.....

.....

.....

.....

b) .....

.....

.....

.....

.....

c) .....

.....

.....

.....

.....

d) .....

.....

.....

.....

.....

## Alguna vez has pensado...

¿Qué se necesita para crear tu propio huerto con otros compañeros, compañeras o familiares?

### El huerto de Iría

Elena Ramos Masa

Tria decidió hacer un huerto en su casa porque le encantaba la verdura y la fruta. Quiso plantar lechugas, tomates y fresas.

Hacer un huerto requiere mucho esfuerzo y también es divertido, así que invitó a sus amigos.

Empezaron por las lechugas. Plantaron muchas lechugas. Hicieron 10 filas y en cada fila plantaron 4 lechugas pequeñas que tenían que crecer gracias al sol y al agua.

Berta, que sabía mucho de lechugas, les explicó: "Las lechugas tienen que atarse con una cuerda para que crezcan cerradas y mantengan su color". Y así lo hicieron.

Cuando acabaron con las lechugas, siguieron con los tomates. Y también les dedicaron mucho trabajo.

El abuelo de Iria les explicó: "Las tomateras tienen que plantarse con cañas que funcionan como tutores para sus matas, ya que estas son muy débiles para aguantar el peso de los tomates cuando maduren"

Y así lo hicieron. Con la ayuda del abuelo construyeron un tutor con cañas de bambú, de manera que sujetara las 12 tomateras. Cada caña medía un metro y medio. Entre tomateras dejaron un espacio de 50 centímetros. Y utilizaron dos cañas muy largas para sujetar la estructura.

A continuación, siguieron con la tarea y plantaron fresas.

Javier explicó a sus amigos: Las fresas se reproducen a través de sus estolones, es decir, las ramificaciones que produce la misma mata".

En total, plantaron 18 plantitas de fresa y con el paso de los días, las fresas empezaron a madurar. Lucía se dio cuenta de que algunas plantas, como las fresas, siguen el siguiente orden en su maduración:

1. Sale la flor.
2. Los pétalos de flor se caen y empieza a formarse el fruto pequeño y de color verde.
3. El fruto va engordando y cambiando su color de verde a rojo

Al llegar el final del curso, habían trabajado tan bien en el huerto que recogieron muchas frutas y verduras, así que decidieron hacer una merienda en el campo y celebrarlo.



# CIENCIAS NATURALES

## EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA MEDIA

NIVEL DE LOGRO 1

NIVEL DE LOGRO 2

NIVEL DE LOGRO 3

# CIENCIAS NATURALES

## EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA MEDIA



NIVEL DE  
LOGRO 1:

NIVEL DE  
LOGRO 2:

NIVEL DE  
LOGRO 3:

## 1. CONTENIDO

### ESTÁNDAR: E.CN.3.3.

Propone medidas de conservación hacia los ecosistemas de las regiones naturales del Ecuador, comprendiendo su dinámica, características, clases, mecanismos de interrelación, los procesos de adaptación, las causas y consecuencias de la extinción de las especies, y las técnicas y prácticas para el manejo de desechos.

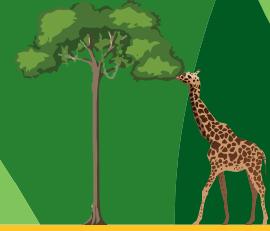
#### ACTIVIDADES DE NIVEL DE LOGRO 1: CONOCIMIENTO Y COMPRENSIÓN

##### NIVEL DE LOGRO 1:

##### E.CN.3.3.b.

Analiza estrategias de conservación de los ecosistemas de las regiones naturales del Ecuador, desde la comprensión de su dinámica, características, clases, los procesos de adaptación y la diversidad biológica que presentan.

El estudiante que alcanza el Nivel de Logro 1 correspondiente al Estándar de Aprendizaje E.CN.3.3. estará en la capacidad de resolver las siguientes actividades:



# ACTIVIDADES

**1. COMPLETO** las siguientes frases sobre la conservación de los ecosistemas de las regiones naturales del Ecuador:

a) Es dinámica porque

.....  
.....

b) Se clasifica en

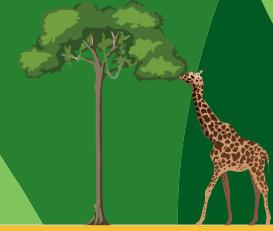
.....  
.....

c) Los procesos de adaptación son

.....  
.....

d) Diversidad biológica es

.....  
.....

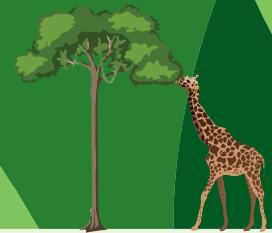


## NIVEL DE LOGRO 1:

## ACTIVIDADES

**2. COMPLETA** el siguiente organizador gráfico sobre las estrategias de conservación de los ecosistemas naturales del Ecuador.





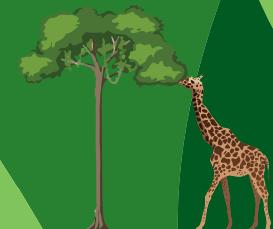
## ACTIVIDADES DE NIVEL DE LOGRO 2: ANÁLISIS Y APLICACIÓN

### NIVEL DE LOGRO 2:

E.CN.3.3.c.

Propone medidas de conservación hacia los ecosistemas de las regiones naturales del Ecuador, comprendiendo su dinámica, características, clases, mecanismos de interrelación, los procesos de adaptación, las causas y consecuencias de la extinción de las especies, y las técnicas y prácticas para el manejo de desechos.

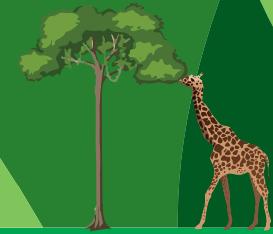
El estudiante que alcanza el Nivel de logro 2 correspondiente al Estándar de Aprendizaje E.CN.3.3. estará en la capacidad de resolver las siguientes actividades:



# ACTIVIDADES

**1. ANALIZA** las causas de la extinción de las especies que habitan en los ecosistemas del Ecuador y **COMPLETA** el cuadro a continuación:

REGIÓN NATURAL	ANIMAL EN EXTINCIÓN	PLANTA EN EXTINCIÓN	CAUSA DE LA EXTINCIÓN
COSTA			ANIMAL:  PLANTA:
SIERRA			ANIMAL:  PLANTA:
AMAZONÍA			ANIMAL:  PLANTA:
INSULAR			ANIMAL:  PLANTA:



## NIVEL DE LOGRO 2:

## ACTIVIDADES

**2. DISEÑA** un plan de conservación para un ser vivo que habite en tu región y necesite atención. **UTILIZA** las siguientes estrategias considera las características de su hábitat y su relación con otras especies:

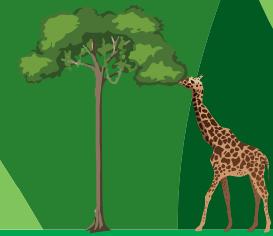
Manejo integrado del recurso hídrico reconociendo el rol de las cuencas hidrográficas, los bosques y la vegetación asociada en la regulación de los flujos de agua.

Reducción del riesgo de desastres mediante la restauración de hábitats costeros, como los manglares. Esta puede ser una medida eficaz contra las tormentas, la intrusión salina y la erosión.

Establecimiento de sistemas agropecuarios diversos, basados en el conocimiento local sobre cultivos, prácticas específicas y variedades de ganado, junto con el mantenimiento de la diversidad genética de los cultivos agrícolas, garantiza el suministro de alimentos en situaciones de cambios climáticos

Manejo de matorrales y arbustos para evitar los incendios forestales.

Establecimiento y manejo efectivo de sistemas de áreas protegidas para asegurar la provisión de servicios ecosistémicos que contribuyen a incrementar la resiliencia contra el cambio climático.



## ACTIVIDADES

# NIVEL DE LOGRO 2:

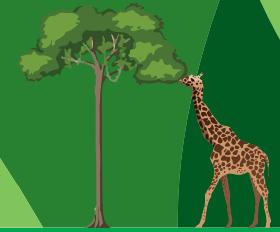
## SER VIVO:

HÁBITAT:

## CARACTERÍSTICAS:

## **RELACIÓN CON OTRAS ESPECIES:**

## **PLAN DE CONSERVACIÓN:**



**NIVEL DE LOGRO 2:**

**ACTIVIDADES**

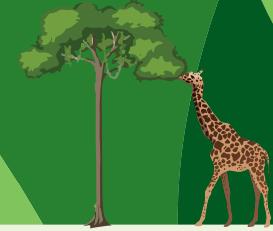
**PRÁCTICA PARA EL MANEJO DE DESECHOS:**

---

---

---

---



## ACTIVIDADES DE NIVEL DE LOGRO 3: INNOVACIÓN

### NIVEL DE LOGRO 3:

E.CN.3.3.d.

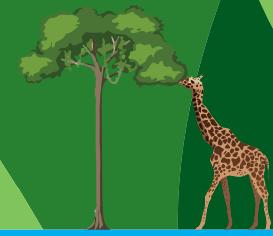
Cuestiona las estrategias actuales para promover la conservación de los ecosistemas en el Ecuador.

El estudiante que alcanza el Nivel de Logro 3 correspondiente al Estándar de Aprendizaje E.CN.3.3. estará en la capacidad de resolver las siguientes actividades:

## ACTIVIDADES

**1. ELABORA** una infografía sobre estrategias para promover la conservación de los ecosistemas en el Ecuador. **UTILIZA** dibujos e ideas que permitan crear conciencia medioambiental.

A large, rounded rectangular box with a thick blue border, designed to look like a frame for drawing or pasting an image.



## NIVEL DE LOGRO 3:

## ACTIVIDADES

**2. LEE Y ANALIZA** la propuesta sobre los principios de adaptación, realizada por la Unión Nacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN) con base en los ecosistemas de las regiones del Ecuador. **REALIZA** tres preguntas basadas en la evidencia presentada y **COORDINA** con tu docente el envío de las interrogantes al correo electrónico de la referida organización.

### LOS PRINCIPIOS DE LA ADAPTACIÓN BASADA EN ECOSISTEMAS

Las primeras lecciones de los proyectos de AbE (adaptación basada en ecosistemas) sugieren que existen algunos principios básicos fundamentales para el desarrollo de estrategias de AbE.

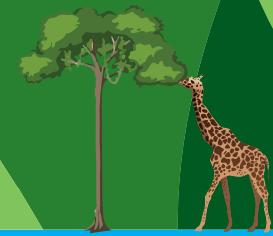
Estos principios incluyen:

#### CENTRARSE EN LA REDUCCIÓN DE LAS PRESIONES NO CLIMÁTICAS

La reducción de la degradación de los ecosistemas es un enfoque de adaptación ‘útil en todo caso’, en el que todos ganan. Las estrategias de AbE deben prestar especial atención a la minimización de otras presiones antropogénicas que han degradado la condición de ecosistemas críticos, y que disminuyen, por ende, su resiliencia al cambio climático. Estas presiones incluyen, entre otras, las cosechas insostenibles, la fragmentación de los hábitats, las especies exóticas y la contaminación.

#### INVOLUCRAR A LAS COMUNIDADES LOCALES

Las medidas de AbE son más exitosas cuando la población local participa en la planificación y ejecución.



## NIVEL DE LOGRO 3:

## ACTIVIDADES

### DESARROLLAR ESTRATEGIAS DE VARIOS SOCIOS

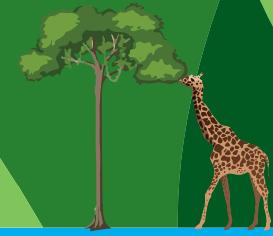
La AbE presenta una oportunidad tangible para contribuir a resolver los problemas del cambio climático mediante el alineamiento de los intereses de la conservación, el desarrollo y el alivio de la pobreza. Estas sinergias se benefician de la colaboración entre comunidades indígenas y locales, conservacionistas, administradores de recursos naturales, socios del sector privado, especialistas en desarrollo y especialistas en ayuda humanitaria.

### APROVECHAR LAS BUENAS PRÁCTICAS EXISTENTES EN LA GESTIÓN DE LOS RECURSOS NATURALES

Las estrategias más eficaces de AbE aplican las mejores prácticas establecidas en la gestión del suelo, el agua y los recursos naturales para hacer frente a algunos de los nuevos retos planteados por el cambio climático. La aplicación del Enfoque Ecosistémico en la gestión integrada de los recursos es particularmente adecuada para la implementación de la AbE.

### ADOPTAR ENFOQUES DE MANEJO ADAPTATIVO

Las estrategias de AbE deben apoyar las opciones de gestión adaptativa que faciliten y aceleren el aprendizaje sobre las opciones de adaptación adecuadas para el futuro. Se debe realizar un seguimiento cuidadoso de los impactos climáticos y las medidas AbE para que las acciones de manejo puedan adaptarse adecuadamente a las condiciones cambiantes.



## ACTIVIDADES

### INTEGRAR LA ADAPTACIÓN BASADA EN LOS ECOSISTEMAS CON ESTRATEGIAS DE ADAPTACIÓN MÁS AMPLIAS

El éxito de la adaptación depende de la integración de las iniciativas de AbE con otros componentes de la gestión de riesgos como los sistemas de alerta temprana y la concienciación y, en algunos casos, con intervenciones en infraestructura física. Es importante fomentar y facilitar la transferencia tecnológica y el diálogo entre los planificadores y los profesionales con experiencia en la ingeniería y la gestión de los ecosistemas.

### COMUNICAR Y EDUCAR

El éxito de la AbE depende de la transferencia de conocimientos, el desarrollo de capacidades, la integración de la ciencia y el conocimiento local, la concienciación sobre los efectos del cambio climático, y los beneficios y el potencial de la gestión racional de los ecosistemas.

**Fuente:** <https://bit.ly/31yK0eK>

### Preguntas:

a) .....

.....

b) .....

.....

c) .....

.....

## Alguna vez has pensado...

¿Sabes de otras mujeres que se hayan dedicado a la exploración de la naturaleza?

### Cholitas Escaladoras

Elena Favilli y Francesca Cavallo

Había una vez una mujer llamada Lidia Huayllas que vivía al pie de una hermosa montaña en Bolivia.

Toda su vida, Lidia y sus amigas habían cocinado para los andinistas antes de que salieran de los campamentos para escalar la montaña. Lidia los veía ponerse el casco, ajustarse la mochila, atarse bien las botas y llenar sus botellas de agua. Veía sus expresiones de emoción antes de la aventura.

Lidia y las otras mujeres no sabían qué se sentía estar en la cima de una montaña. En cambio, sus maridos y sus hijos sí. Ellos trabajaban como guías y maleteros de los andinistas, llevaban grupos de escaladores a salvo hasta la cima y los acompañaban de regreso, mientras las mujeres se quedaban en el campo, en el valle.

Un día, Lidia les dijo a sus amigas:

—Subamos la montaña y veámoslo con nuestros propios ojos.

Mientras las mujeres se ponían las botas y los crampones bajo sus características faldas coloridas, llamadas cholitas, los hombres se burlaron.

—No pueden ir vestidas con cholitas —les dijeron. Tienen que usar ropa adecuada para escalar.

—Tonterías —dijo Lidia, mientras se ataba el casco. Podemos ponernos lo que queramos. ¡Somos las cholitas escaladoras!

A pesar de las tormentas de nieve y las intensas ventiscas, Lidia y sus amigas escalaron cima tras cima.

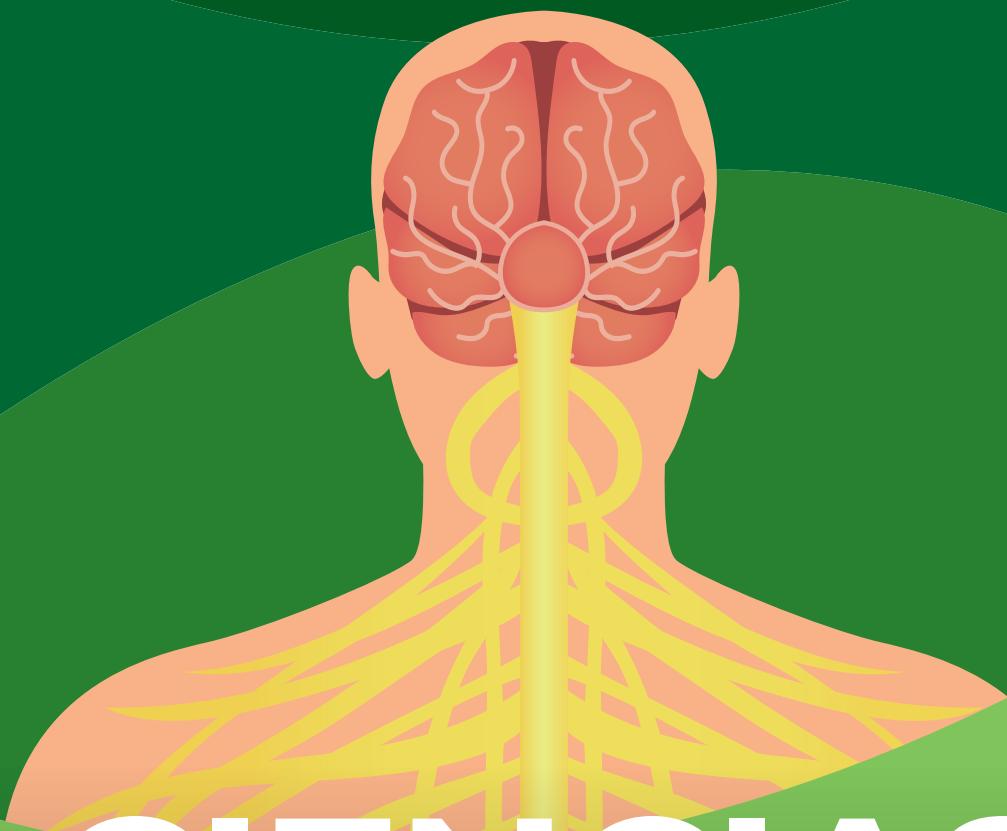
—Somos fuertes. Queremos escalar ocho montañas —decían.

Es probable que al mismo tiempo que lees su historia, ellas estén ascendiendo entre la nieve, emocionadas de ver el mundo desde una cima diferente, mientras el viento agita sus faldas coloridas.

Tomado de Favilli, E. y Cavallo, F. (2017). Cuentos de buenas noches para niñas rebeldes. Bogotá: Planeta.

**Elena Favilli** nació en Italia. Es escritora y empresaria de medios de comunicación. Estudió semiótica en la Universidad de Bolonia y periodismo digital en la U.C. Berkeley.

**Francesca Cavallo** nació en Italia. Tiene títulos en Ciencias de la Comunicación y Dirección Teatral. Fue fundadora de la compañía de teatro Kilidrammi, de Paolo Rossi.



# CIENCIAS NATURALES

## EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA MEDIA

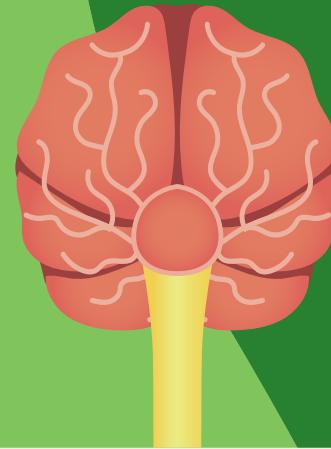
NIVEL DE LOGRO 1

NIVEL DE LOGRO 2

NIVEL DE LOGRO 3

# CIENCIAS NATURALES

## EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA MEDIA



NIVEL DE  
LOGRO 1:

NIVEL DE  
LOGRO 2:

NIVEL DE  
LOGRO 3:

## 1. CONTENIDO

### ESTÁNDAR: E.CN.3.4

Argumenta la relación entre la estructura y función del sistema reproductor, endócrino y nervioso, y los procesos anatómicos, biológicos, fisiológicos y psicológicos que se presentan en la pubertad, y con los aspectos sociales que determinan la sexualidad como condición humana.

#### ACTIVIDADES DE NIVEL DE LOGRO 1: CONOCIMIENTO Y COMPRENSIÓN

NIVEL DE LOGRO 1:

E.CN.3.4.b.

Analiza la relación entre la estructura y función de los sistemas reproductivo, endócrino y nervioso con los cambios anatómicos, fisiológicos y conductuales que se presentan en la pubertad.

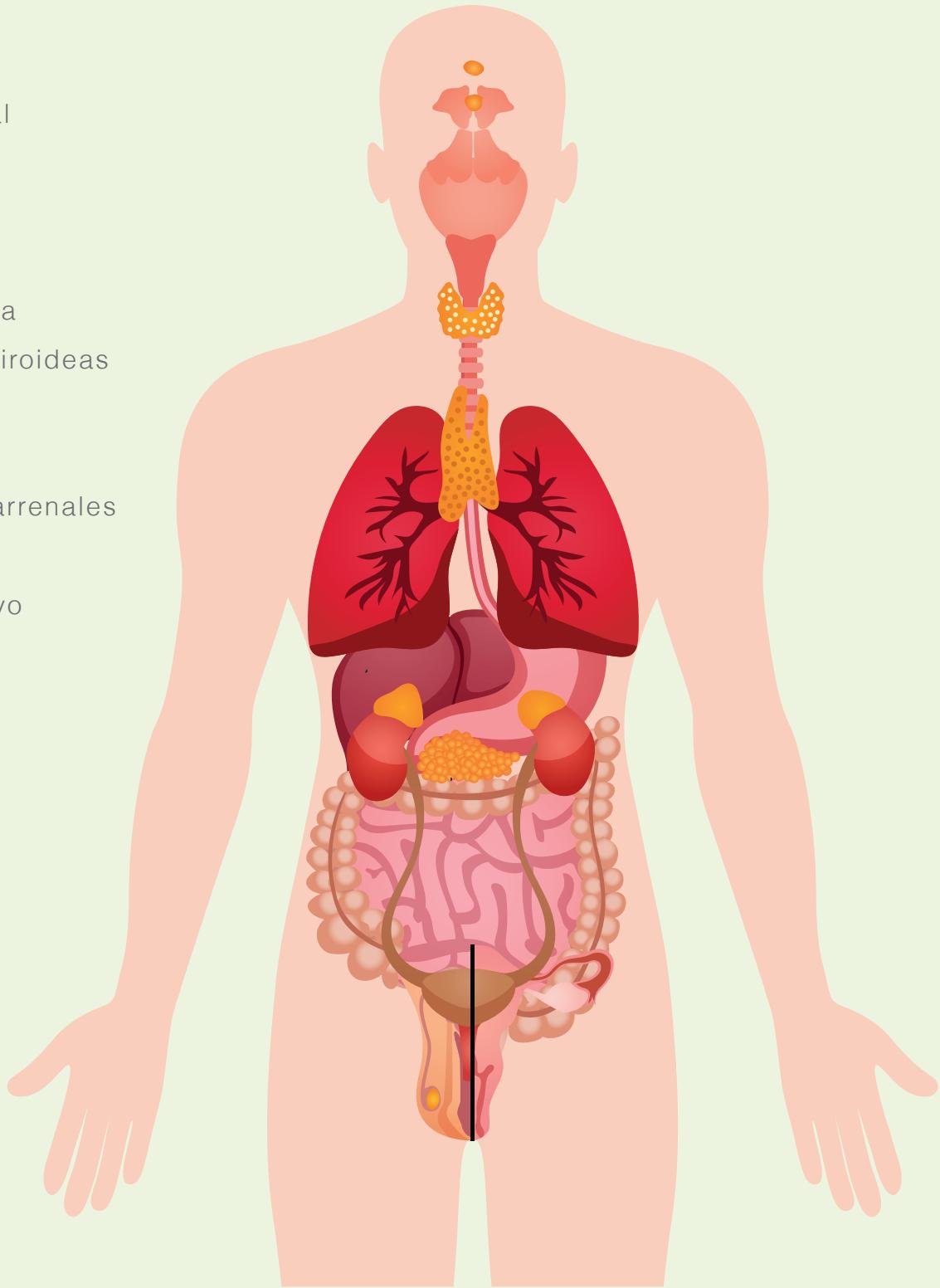
El estudiante que alcanza el Nivel de Logro 1 correspondiente al Estándar de Aprendizaje E.CN.3.4. estará en la capacidad de resolver las siguientes actividades:



# ACTIVIDADES

**1. RECONOCE** las partes del sistema endócrino y **MARCA** los literales correctos.

- Hipotálamo
- Corteza cerebral
- Testículos
- Hipófisis
- Páncreas
- Glándula tiroidea
- Glándulas paratiroides
- Insulina
- Glucosa
- Glándulas suprarrenales
- Glándula pineal
- Sistema digestivo
- Ovarios





## NIVEL DE LOGRO 1:

## ACTIVIDADES

**2. IDENTIFICA** la función y estructura de los sistemas: reproductivo, endocrino y nervioso, frente a los cambios anatómicos, fisiológicos y conductuales que se presentan en la pubertad. **UNE** con una línea según corresponda.

Es el conjunto de órganos y conductos del cuerpo humano destinados a la procreación, es decir, a la generación de nuevos individuos de la especie.

Crecimiento del sistema reproductor (pene, testículos y escroto). Aparición de vello en la zona genital, axilas y barba.

Formado por glándulas que producen y secretan hormonas. Estas sustancias químicas median en casi cualquier proceso de nuestro organismo: aportan energía a las células y órganos, los activan, viajan por el torrente sanguíneo para regular nuestra conducta, emociones, metabolismo, etc.

El cerebro adolescente es más vulnerable a las experiencias externas debido a la inestabilidad que tienen sus circuitos, los cuales están en cambio constante.

Conjunto de órganos y estructuras de control e información del cuerpo humano, constituido por células altamente diferenciadas, conocidas como neuronas, que son capaces de transmitir impulsos eléctricos a lo largo de una gran red de terminaciones nerviosas.

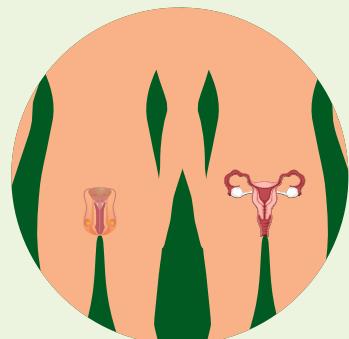
La hormona del crecimiento estimula el crecimiento de los huesos y de otros tejidos del cuerpo.

Las trompas de Falopio conectan el útero con los ovarios. Los ovarios son dos órganos con forma de óvalo ubicados en la parte superior derecha e izquierda del útero. Producen, almacenan y liberan óvulos hacia las trompas de Falopio en un proceso denominado ovulación.

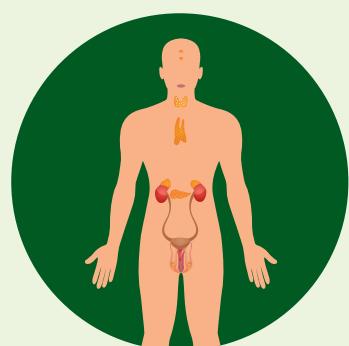
### SISTEMA NERVIOSO



### SISTEMA REPRODUCTOR



### SISTEMA ENDÓCRINO





## ACTIVIDADES DE NIVEL DE LOGRO 2: ANÁLISIS Y APLICACIÓN

**NIVEL DE LOGRO 2:**

**E.CN.3.4.c.**

Argumenta la relación entre la estructura y función del sistema reproductor, endócrino y nervioso, y los procesos anatómicos, biológicos, fisiológicos y psicológicos que se presentan en la pubertad, y con los aspectos sociales que determinan la sexualidad como condición humana.

El estudiante que alcanza el Nivel de Logro 2 correspondiente al Estándar de Aprendizaje E.CN.3.4. estará en la capacidad de resolver las siguientes actividades:



# ACTIVIDADES

**1. ANALIZA** la relación entre los cambios fisiológicos, psicológicos y sociales que se presentan en la pubertad con la información del siguiente cuadro y **ESTABLECE** tres conclusiones:

SEXO	CAMBIOS BIOFISIOLÓGICOS	CAMBIOS PSICOLOGICOS	CAMBIOS SOCIALES
MASCULINO 	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Aparece vello facial (bigote y barba).</li> <li>-Aumento del vello en brazos, piernas y axilas.</li> <li>-Posible acné (debido a los cambios hormonales).</li> <li>-La voz se hace más grave.</li> <li>-Los hombros se ensanchan.</li> <li>-Aparece vello púbico.</li> <li>-Crecer el vello en el pecho y la espalda.</li> <li>-Mayor transpiración.</li> <li>-Los testículos y el pene aumentan de tamaño.</li> <li>-El cabello y la piel se vuelven más grasos.</li> <li>-Aumento del peso y la altura.</li> <li>-Las manos y los pies aumentan de tamaño.</li> <li>-Inicia la capacidad reproductora.</li> <li>-Se presenta la eyaculación.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Aparece una mayor curiosidad por conocer el mundo que lo rodea.</li> <li>-Puede diferenciar lo real de lo posible, comienza a poner en tela de juicio todo aquello que hasta ahora era inamovible. Tiene opiniones propias y críticas sobre el amor, los estudios, los amigos, la familia, etc.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Se sigue formando y consolidando la identidad sexual y afectiva. De un grupo más numeroso como "la pandilla" se pasa más tarde a la formación de parejas.</li> </ul>
FEMENINO 	<ul style="list-style-type: none"> <li>-La piel se vuelve más grasa.</li> <li>-Aumento del peso y la altura.</li> <li>-Mayor transpiración.</li> <li>-Posible acné (debido a los cambios hormonales).</li> <li>-Aparece el vello en las axilas.</li> <li>-Crecimiento de los senos.</li> <li>-Crecer el vello púbico.</li> <li>-Los genitales se engrosan y oscurecen.</li> <li>-Aumenta el vello en brazos, piernas y axilas.</li> <li>-Las caderas se ensanchan.</li> <li>-Inicia la capacidad reproductora.</li> <li>-Se presenta la menstruación.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Aparece una mayor curiosidad por conocer el mundo que lo rodea.</li> <li>-Puede diferenciar lo real de lo posible, comienza a poner en tela de juicio todo aquello que hasta ahora era inamovible. Tiene opiniones propias y críticas sobre el amor, los estudios, los amigos, la familia, etc.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se sigue formando y consolidando la identidad sexual y afectiva. De un grupo más numeroso como "la cuadrilla" se pasa más tarde a la formación de parejas.</li> </ul>

a) .....

b) .....

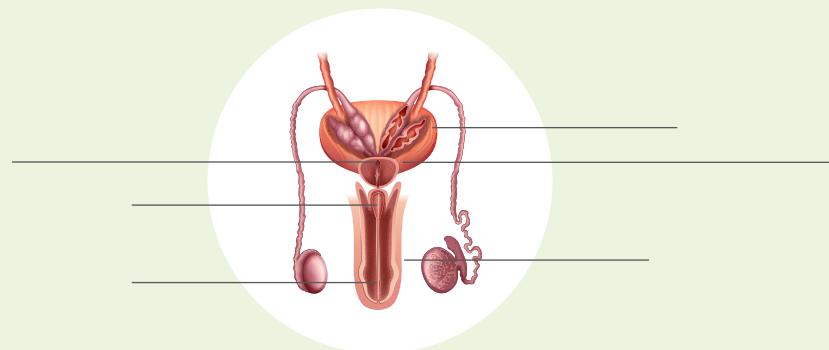
c) .....



**NIVEL DE LOGRO 2:**

**ACTIVIDADES**

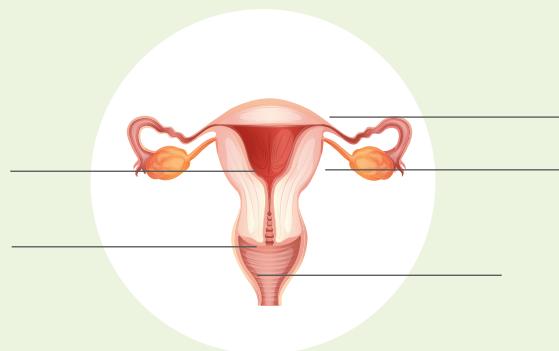
**2. ESCRIBE** los órganos señalados y **REDACTA** una explicación breve sobre la función de cada uno.



**FUNCIÓN**.....

.....

.....



**FUNCIÓN**.....

.....

.....



## ACTIVIDADES DE NIVEL DE LOGRO 3: INNOVACIÓN

### NIVEL DE LOGRO 3:

E.CN.3.4.d.

Formula preguntas sobre la madurez sexual y la sexualidad como condición humana.

El estudiante que alcanza el Nivel de Logro 3 correspondiente al Estándar de Aprendizaje E.CN.3.4. estará en la capacidad de resolver las siguientes actividades:

## ACTIVIDADES

**1. LEE** el siguiente texto e **INVESTIGA** sobre la madurez sexual y la adultez en fuentes confiables, como la Organización Mundial de la Salud (OMS). A continuación, **ANALIZA** y **ESCRIBE** un concepto para cada uno.

La madurez sexual es la edad o momento en el cual un organismo obtiene la capacidad para llevar a cabo la reproducción. En ocasiones, es considerado como sinónimo de la adultez a pesar de ser dos conceptos distintos. En los humanos, el proceso de maduración sexual se denomina pubertad.

Fuente: <https://bit.ly/3rAOJa8>

Madurez sexual

.....

Aduldez

.....



## NIVEL DE LOGRO 3:

## ACTIVIDADES

**2. ELABORA** una encuesta de cinco preguntas sobre la sexualidad como parte de la condición humana. A continuación, **APLICA** a tres familiares adultos, luego, **COMPARA** sus respuestas y **REGISTRA** tus conclusiones.

### PREGUNTAS

- a) .....
- b) .....
- c) .....
- d) .....
- e) .....

### RESPUESTAS

Familiar adulto #1

- a) .....
- b) .....
- c) .....
- d) .....
- e) .....



**NIVEL DE LOGRO 3:**

**ACTIVIDADES**

**RESPUESTAS**

Familiar adulto #2

- a) .....
- b) .....
- c) .....
- d) .....
- e) .....

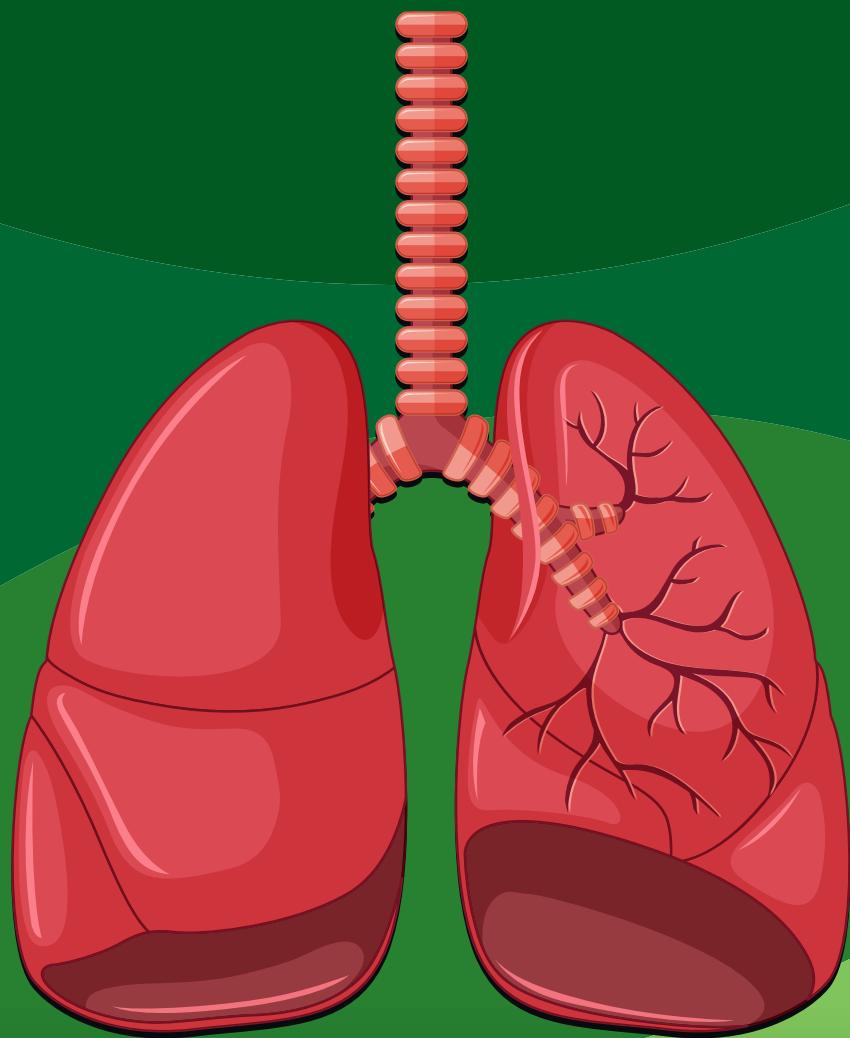
**RESPUESTAS**

Familiar adulto #3

- a) .....
- b) .....
- c) .....
- d) .....
- e) .....

**CONCLUSIONES**

.....  
.....  
.....



# CIENCIAS NATURALES

## EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA MEDIA

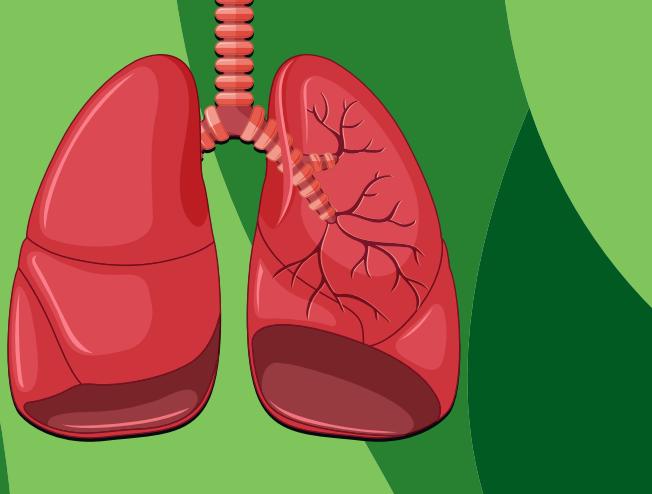
NIVEL DE LOGRO 1

NIVEL DE LOGRO 2

NIVEL DE LOGRO 3

# CIENCIAS NATURALES

## EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA MEDIA



NIVEL DE  
LOGRO 1:

NIVEL DE  
LOGRO 2:

NIVEL DE  
LOGRO 3:

## 1. CONTENIDO

### ESTÁNDAR: E.CN.3.5.

Propone acciones para mantener una salud integral, a partir de la comprensión de la estructura, función y relación existente entre aparatos, órganos de los sentidos, enfermedades, desórdenes alimenticios, efectos nocivos para el cuerpo por el consumo de drogas, la necesidad de mantener una dieta equilibrada, actividad física, normas de higiene y uso de medicinas ancestrales.

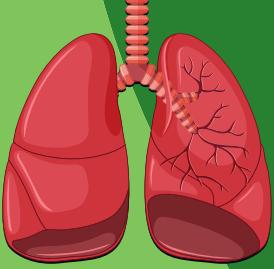
### ACTIVIDADES DE NIVEL DE LOGRO 1: CONOCIMIENTO Y COMPRENSIÓN

#### NIVEL DE LOGRO 1:

E.CN.3.5.1.b.

Relaciona la estructura con la función de los aparatos digestivo, respiratorio, excretor y reproductor.

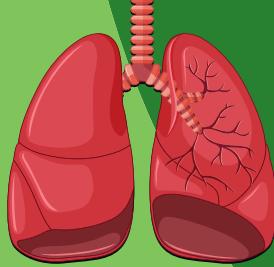
El estudiante que alcanza el Nivel de Logro 1 correspondiente al Estándar de Aprendizaje E.CN.3.5. estará en la capacidad de resolver las siguientes actividades:



# ACTIVIDADES

**1. IDENTIFICA** las partes de los aparatos: digestivo, respiratorio, excretor y reproductor. A continuación, **UBÍCALOS** donde correspondan.

**BRONQUIOS OVARIOS URÉTERES BOCA NARIZ PULMONES GARGANTA LARINGE  
TESTÍCULOS ALVÉOLOS ÚTERO ESÓFAGO PENE ESTÓMAGO INTESTINO DELGADO  
PRÓSTATA VEJIGA URINARIA BRONQUIOS VAGINA INTESTINO GRUESO CUELLO UTERINO  
TROMPAS DE FALOPIO RECTO ANO TRÁQUEA RIÑONES URETRA**



**NIVEL DE LOGRO 1:**

**ACTIVIDADES**

**2. ENCIERRA** en un círculo la respuesta correcta.

**a)** El sistema encargado de transformar los alimentos en sustancias más simples que puedan ser transportadas por la sangre y servir de nutrientes a las células es denominado:

- Sistema respiratorio
- Sistema digestivo
- Sistema locomotor
- Sistema excretor

**b)** El órgano encargado de absorber los nutrientes obtenidos en el proceso digestivo es llamado:

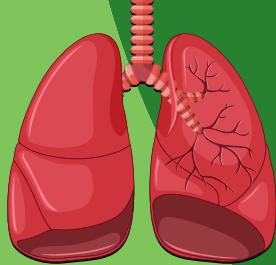
- Intestino grueso
- Estómago
- Intestino delgado
- Esófago

**c)** Los órganos principales del sistema respiratorio en el ser humano son:

- Esófago
- Pulmones
- Diafragma
- Fosas nasales

**d)** La función del sistema excretor es:

- Transportar los nutrientes a todo el cuerpo
- Eliminar las sustancias de desecho
- Realizar el intercambio gaseoso con el medio
- Realizar los movimientos del cuerpo

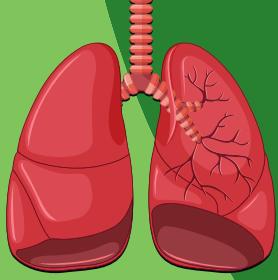


## NIVEL DE LOGRO 1:

**E.CN.3.5.2.b.**

Establece estrategias para mantener una vida saludable, considerando normas de prevención y cuidado de su cuerpo, el daño que puede provocar el consumo de sustancias nocivas, los efectos de los desórdenes alimenticios en los sistemas y aparatos, y la contribución de la medicina ancestral para el tratamiento de enfermedades.

El estudiante que alcanza el Nivel de Logro 1 correspondiente al Estándar de Aprendizaje E.CN.3.5. estará en la capacidad de resolver las siguientes actividades:



## ACTIVIDADES

**1. CREA** dos estrategias para mantener una vida saludable, considerando normas de prevención y cuidado del cuerpo, a partir de las palabras claves que se muestran a continuación:

**EJERCICIO**

**DIETA SALUDABLE Y EQUILIBRADA**

**EVITAR EL CONSUMO DE ALCOHOL**

a) .....

.....

.....

.....

b) .....

.....

.....

.....

**2. INVESTIGA Y REGISTRA** tres medicinas ancestrales que se utilizan en la región en la que habitas, y **DESCRIBE** su utilidad.

a) .....

.....

.....

.....

b) .....

.....

.....

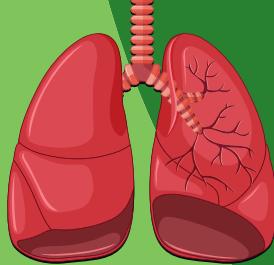
.....

c) .....

.....

.....

.....



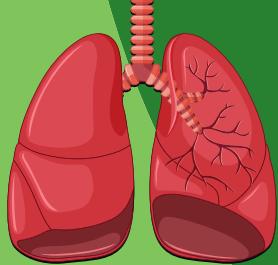
## ACTIVIDADES DE NIVEL DE LOGRO 2: ANÁLISIS Y APLICACIÓN

### NIVEL DE LOGRO 2:

E.CN.3.5.1.c.

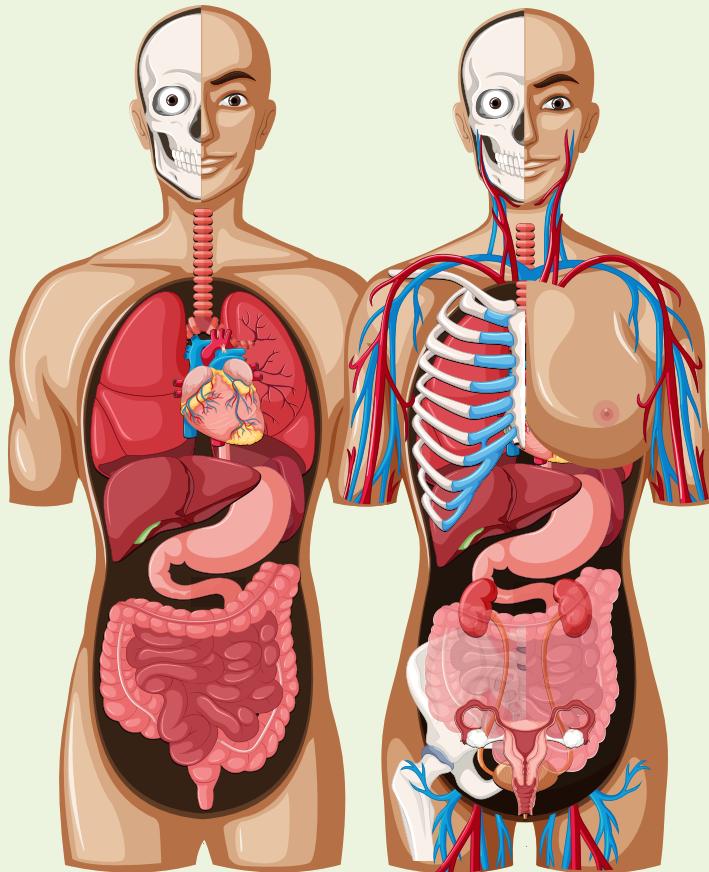
Analiza la estructura y función de los aparatos digestivo, respiratorio, excretor, reproductor y los órganos de los sentidos, destacando de estos últimos, su importancia para la relación con el ambiente.

El estudiante que alcanza el Nivel de Logro 2 correspondiente al Estándar de Aprendizaje E.CN.3.5. estará en la capacidad de resolver las siguientes actividades:



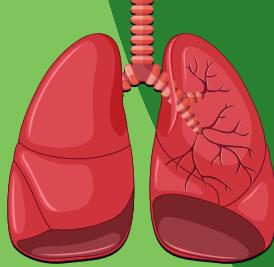
# ACTIVIDADES

**1. OBSERVA** las imágenes sobre los aparatos: digestivo, respiratorio, excretor, reproductor. A continuación, **ESCRIBE** cinco razones por las que cada aparato es importante para el ser humano.



## RAZONES

- 1.....
- 2.....
- 3.....
- 4.....
- 5.....



## NIVEL DE LOGRO 2:

**E.CN.3.5.2.c.**

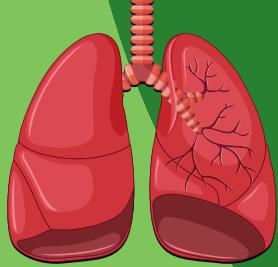
Plantea estrategias para mantener una vida saludable, considerando normas de prevención y cuidado de su cuerpo, el daño que puede provocar el consumo de sustancias nocivas, los efectos de los desórdenes alimenticios en los sistemas y aparatos, y la contribución de la medicina ancestral y la medicina moderna para el tratamiento de enfermedades.

El estudiante que alcanza el Nivel de Logro 2 correspondiente al Estándar de Aprendizaje E.CN.3.5. estará en la capacidad de resolver las siguientes actividades:



# ACTIVIDADES

**1. PROPÓN** una medida preventiva que permita mantener sanos los aparatos: digestivo, respiratorio, excretor, reproductor y los órganos de los sentidos.



## **NIVEL DE LOGRO 2:**

# ACTIVIDADES

**2. ESCRIBE** dos ventajas del uso de la medicina ancestral para el tratamiento de enfermedades en el ser humano y dos ventajas de la medicina moderna.

# MEDICINA ANCESTRAL

a) .....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

## MEDICINA MODERNA

a) .....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

b) .....

.....

.....

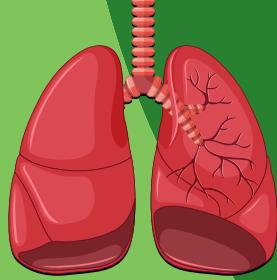
.....

.....

.....

.....

.....



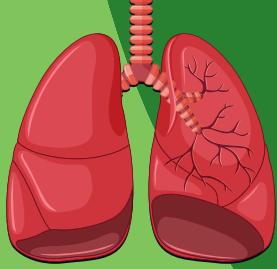
## ACTIVIDADES DE NIVEL DE LOGRO 3: **INNOVACIÓN**

**NIVEL DE LOGRO 3:**

**E.CN.3.5.1.d.**

Cuestiona la necesidad de habituarse a medidas de cuidado y protección hacia los aparatos digestivo, respiratorio, excretor, reproductor y los órganos de los sentidos.

El estudiante que alcanza el Nivel de Logro 3 correspondiente al Estándar de Aprendizaje E.CN.3.5. estará en la capacidad de resolver las siguientes actividades:



# ACTIVIDADES

**1. DEBATE** con tus compañeros de clase sobre la necesidad de habituarse a medidas de cuidado y protección hacia los sistemas: digestivo, respiratorio, excretor, reproductor y los órganos de los sentidos. A continuación, **ESCRIBE** dos conclusiones y dos recomendaciones establecidas en esta actividad.

## CONCLUSIONES

a) .....

.....

.....

.....

b) .....

.....

.....

.....

## RECOMENDACIONES

a) .....

.....

.....

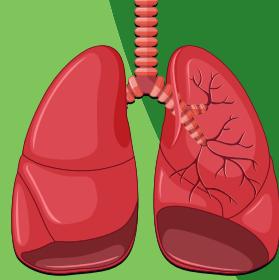
.....

b) .....

.....

.....

.....

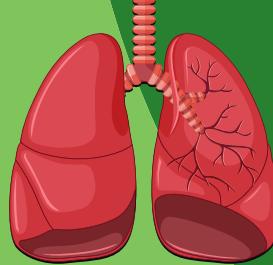


## NIVEL DE LOGRO 3:

**E.CN.3.5.2.d.**

Evalúa estrategias nacionales aplicadas para mantener una vida saludable, considerando normas de prevención y cuidado de su cuerpo (actividad física, higiene corporal, dieta equilibrada); el daño que puede provocar el consumo de sustancias nocivas, los efectos de los desórdenes alimenticios (bulimia, anorexia) en los sistemas digestivo, respiratorio, circulatorio, excretor y reproductor, y la contribución de la medicina ancestral y la medicina moderna para el tratamiento de enfermedades.

El estudiante que alcanza el Nivel de Logro 3 correspondiente al Estándar de Aprendizaje E.CN.3.5. estará en la capacidad de resolver las siguientes actividades:



## NIVEL DE LOGRO 3:

## ACTIVIDADES

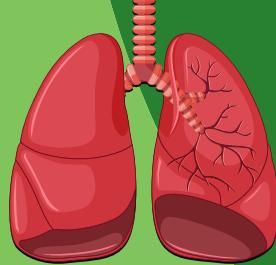
**1. LEE** el siguiente texto sobre las estrategias nacionales que permiten mantener una vida saludable. **ESCRIBE** tu opinión y **CREA** una estrategia que podría aplicarse en el Ecuador.

En el país, el consumo de alimentos con exceso de azúcar, sal y grasas trans ha incidido en el aumento de los factores de riesgo más comunes: sobrepeso y obesidad. La Organización Mundial de la Salud define a los factores de riesgo como cualquier rasgo, característica o exposición de una persona que aumente su probabilidad de sufrir una enfermedad o lesión. En este caso, obesidad y sobrepeso son factores de riesgo para graves enfermedades crónicas no transmisibles como diabetes tipo 2 e hipertensión.

La obesidad y el sobrepeso se definen como una acumulación anormal o excesiva de grasa que puede ser perjudicial para la salud. Una forma simple de medir la obesidad es a través del índice de masa corporal (IMC). Este índice es una relación entre la talla y el peso de una persona.

De acuerdo con los resultados de la última Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (ENSANUT 2011-2013), el 29,9% de los niños y las niñas entre 5 y 11 años presentan sobrepeso u obesidad. De 12 a 19 años, la situación no es mucho mejor: 26% tienen sobrepeso u obesidad. Ante esta situación el Gobierno Nacional ya ha emprendido algunas iniciativas tendientes a mejorar las prácticas de la población en general.

Con el fin de informar a la población sobre los contenidos de grasas, azúcar y sal, alrededor de 10 000 productos procesados se acogen ya al Reglamento Sanitario de Etiquetado de Alimentos Procesados para



## ACTIVIDADES

Consumo Humano, emitido mediante Acuerdo Ministerial 4522 del 15 de noviembre de 2013. Las grandes y medianas empresas tuvieron hasta el 29 de agosto pasado para incluir la nueva etiqueta. Para las pequeñas empresas el plazo para cumplir esta disposición fue el 29 de noviembre.

El reglamento tiene como objeto regular y controlar el etiquetado de los alimentos procesados para el consumo humano, a fin de garantizar el derecho constitucional de las personas a la información oportuna, clara, precisa y no engañosa sobre el contenido y las características de estos alimentos, que permita al consumidor la correcta elección para su adquisición y consumo.

Desde el 5 de mayo de 2014 inició la aplicación del Programa Escolar de Actividad Física en todos los planteles del Sistema Educativo Público. El Ministerio de Educación (MINEDUC) firmó el 11 de marzo de 2014 el acuerdo 41, mediante el cual se aumentan de dos a cinco horas de educación física para escuelas y colegios públicos en todo el país. Para el uso adecuado y pertinente de estas horas se desarrolló el programa denominado 'Aprendiendo en Movimiento', que tiene como fin que los estudiantes de Educación General Básica, a través de la práctica de juegos y actividades recreativas se mantengan en movimiento, lo que aportará en su desarrollo físico, emocional, psicomotriz, socio-afectivo y cultural.

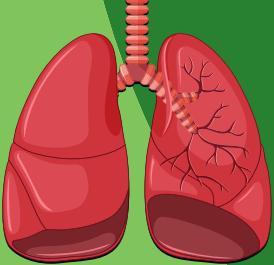
Fuente: <https://bit.ly/3rvvoqU>

## OPINIÓN

.....

## ESTRATEGIA

.....



**NIVEL DE LOGRO 3:**

**ACTIVIDADES**

**2. COMPLETA** el siguiente cuadro sobre la prevención y el cuidado de los diferentes sistemas que componen el cuerpo humano:

SISTEMAS	PREVENCIÓN Y CUIDADO	EFFECTOS NOCIVOS POR FALTA DE CUIDADO	CONTRIBUCIÓN DE LA MEDICINA ANCESTRAL	CONTRIBUCIÓN DE LA MEDICINA MODERNA
DIGESTIVO				
RESPIRATORIO				
CIRCULATORIO				
EXCRETOR				
REPRODUCTOR				
ÓRGANOS DE LOS SENTIDOS				

# **Alguna vez has pensado...**

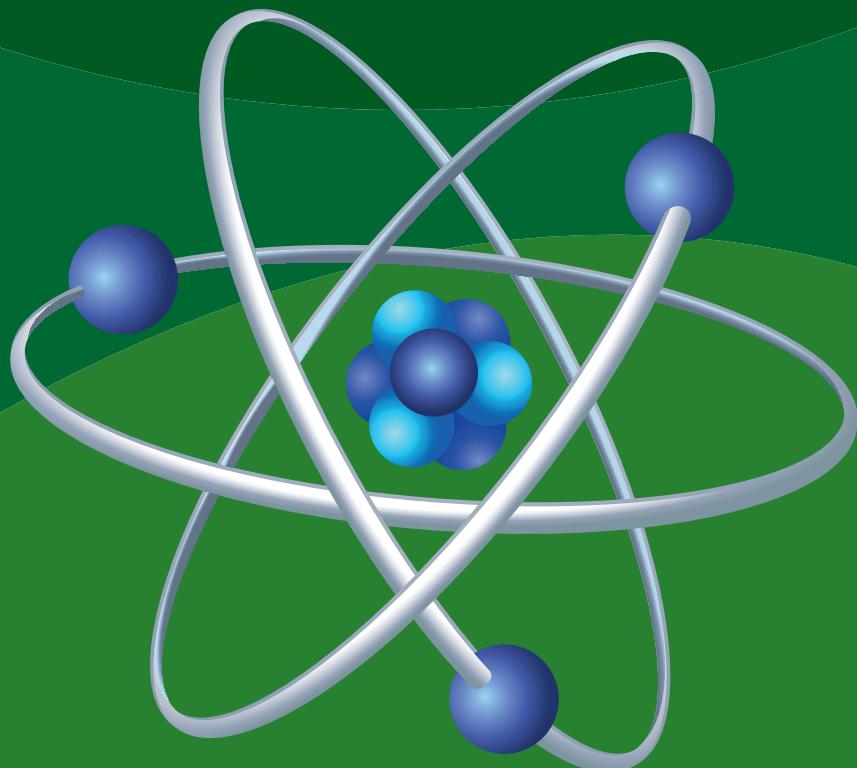
## ¿Cómo seríamos si fuéramos invertebrados?

JUNTOS  
LEEMOS

### **Los vertebrados ¿qué son?**

Antonio Avilés Rodríguez

Vamos a ver, chavales;  
¿qué son los animales?  
Maestro, los animales son seres vivos.  
Bien, Manoli, eso ya lo vimos.  
Los animales son seres vivos,  
como ya dijimos,  
que nacen, se alimentan, crecen, se mueven  
se reproducen y mueren.  
Se dividen en dos grupos principales,  
los vertebrados  
y los invertebrados.  
Maestro, ¿qué son los vertebrados?  
¡Bien preguntado!  
Los vertebrados son animales  
que tienen un esqueleto de huesos  
que debajo de la carne está oculto;  
y sobre la carne, unos tienen pelo,  
otros plumas,  
o escamas o coraza  
o desnudos sin pelo ni escama ni pluma.  
En cinco grupos se estudian.  
Mamíferos, aves  
anfibios, reptiles y peces.



# CIENCIAS NATURALES

## EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA MEDIA

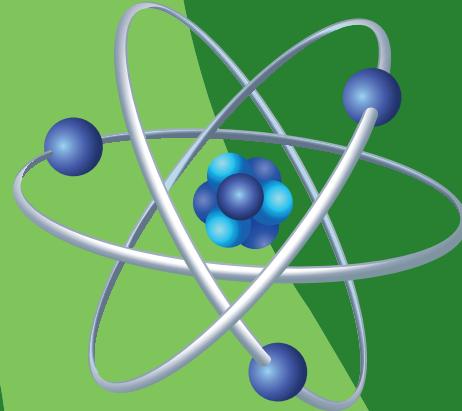
NIVEL DE LOGRO 1

NIVEL DE LOGRO 2

NIVEL DE LOGRO 3

# CIENCIAS NATURALES

## EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA MEDIA



NIVEL DE  
LOGRO 1:

NIVEL DE  
LOGRO 2:

NIVEL DE  
LOGRO 3:

## 1. CONTENIDO

### ESTÁNDAR: E.CN.3.6.

Argumenta que todos los objetos están constituidos por materia, a partir de la comprensión de sus elementos, propiedades específicas, estados y clasificación de los compuestos orgánicos.

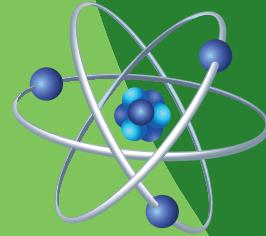
#### ACTIVIDADES DE NIVEL DE LOGRO 1: CONOCIMIENTO Y COMPRENSIÓN

##### NIVEL DE LOGRO 1:

E.CN.3.6.1.b.

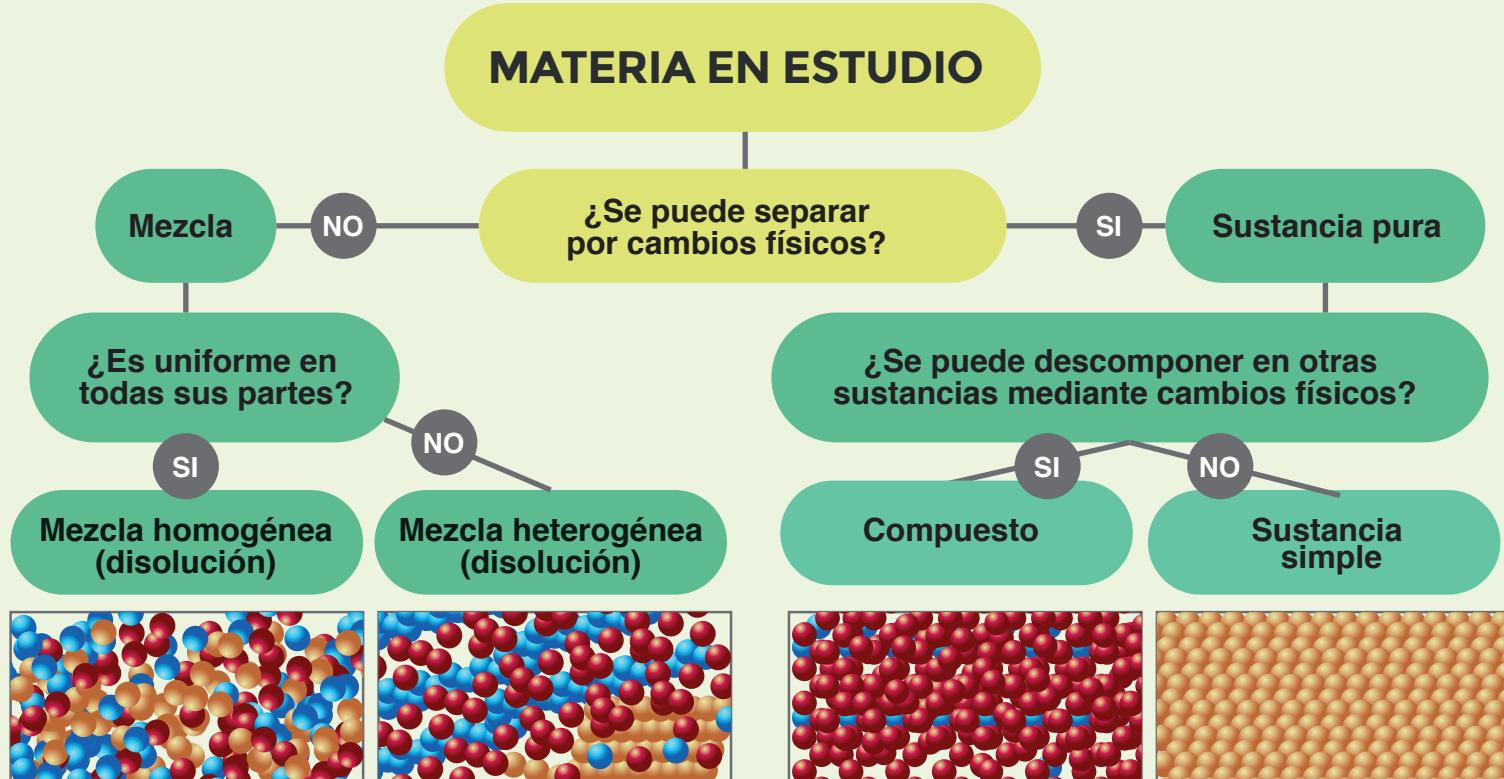
Analiza las teorías sobre la composición de materia, hasta comprender que está constituida por átomos, elementos y moléculas.

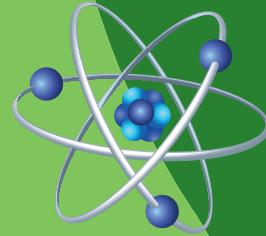
El estudiante que alcanza el Nivel de Logro 1 correspondiente al Estándar de Aprendizaje E.CN.3.6. estará en la capacidad de resolver las siguientes actividades:



# ACTIVIDADES

**1. OBSERVA** la teoría sobre la composición de la materia y **EXPLICA** su proceso.





**NIVEL DE LOGRO 1:**

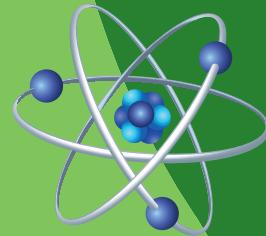
**ACTIVIDADES**

**2. ANALIZA** la siguiente afirmación y **ELABORA** un mapa conceptual que explique: ¿qué son los átomos, elementos y moléculas?

Cuando una sustancia está formada por átomos idénticos, se llama elemento (por ejemplo, el hierro), pero lo normal es que dos o más átomos diferentes estén unidos químicamente para formar una partícula más estable, que se llama molécula o compuesto (por ejemplo, el agua).

Fuente: <https://bit.ly/3sB9DqV>

**MAPA CONCEPTUAL**



## NIVEL DE LOGRO 1:

E.CN.3.6.2.b.

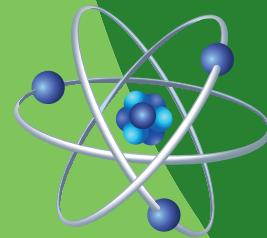
Clasifica a la materia en sustancias puras, mezclas homogéneas y heterogéneas, y a los compuestos químicos orgánicos e inorgánicos.

El estudiante que alcanza el Nivel de Logro 1 correspondiente al Estándar de Aprendizaje E.CN.3.6. estará en la capacidad de resolver las siguientes actividades:

# ACTIVIDADES

**1. COMPLETA** la tabla a partir de las sustancias puras (mezclas homogéneas y heterogéneas) y de los compuestos químicos (orgánicos e inorgánicos) presentados a continuación:

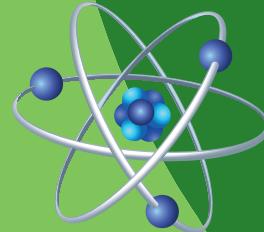
MEZCLA DE ARENA Y AGUA	MEZCLA DE ACEITE Y AGUA	MONEDAS EN AGUA	ENSALADA DE VERDURAS
SAL DISUELTA EN AGUA	PERFUMES	SOLUCIÓN DE AZÚCAR EN AGUA	ACERO
LECHE	QUESO	BATERÍA	AGUA CARBONATADA
			PAN



## NIVEL DE LOGRO 1:

## ACTIVIDADES

CATEGORÍA	NOMBRE	EJEMPLOS
SUSTANCIAS PURAS	MEZCLAS HOMOGÉNEAS	
	MEZCLAS HETEROGÉNEAS	
COMPUESTOS QUÍMICOS	ORGÁNICOS	
	INORGÁNICOS	



## ACTIVIDADES DE NIVEL DE LOGRO 2: ANÁLISIS Y APLICACIÓN

### NIVEL DE LOGRO 2:

E.CN.3.6.1.c.

Argumenta cómo las teorías sobre la composición de la materia han evolucionado, hasta determinar que está constituida por átomos, elementos y moléculas.

El estudiante que alcanza el Nivel de Logro 2 correspondiente al Estándar de Aprendizaje E.CN.3.6. estará en la capacidad de resolver las siguientes actividades:

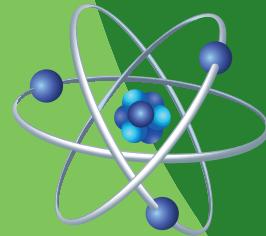
## ACTIVIDADES

**1. LEE** la siguiente información y **ANALIZA** la evolución de las teorías sobre la composición de la materia. A continuación, **COMPLETA** el cuadro colocando un fundamento por cada teoría:

• **Teoría de Dalton**

Surge a principios del siglo XIX. Está basada en las siguientes hipótesis:

1. La materia está formada por átomos que no se pueden dividir.
2. Los átomos de un mismo elemento son iguales entre sí en tamaño y masa pero distintos de los átomos de otro elemento diferente.
3. Los compuestos químicos se forman al unirse átomos de distintos elementos.
4. En una reacción química, los átomos se reagrupan de forma distinta a como lo estaban inicialmente, pero ni se crean ni se destruyen.



## NIVEL DE LOGRO 2:

## ACTIVIDADES

### • Experiencia de los rayos catódicos (descubrimiento del electrón)

Surge a finales del siglo XIX casi principios del XX (1897), y fue el inglés J.J. Thomson, quien estudiando los rayos catódicos observa que:

1. Su naturaleza es siempre la misma.
2. Están constituidos por partículas de:
  - 2.1. Carga negativa
  - 2.2. Con masa electrón
  - 2.3. En relación carga / masa ( $q/m$ ) están en toda la materia.

### • Modelo de Thomson

Surge a principios del siglo XX. El descubrimiento del electrón, llevó a Thomson a descubrir:

1. Que el átomo era divisible
2. (Se suponía) que el átomo era una esfera cargada positivamente en la que se encuentran incrustados los electrones en cantidad suficiente para que el conjunto sea eléctricamente neutro.

### • Tipos de emisiones radioactivas

1. Emisión alfa: formada por partículas pesadas, cargadas positivamente. Basta una lámina de papel para detener este tipo de emisión.
2. Emisión beta: formada por electrones muy veloces con un poder de penetración mayor que la alfa. Esta emisión se detiene con el aluminio.
3. Emisión gamma: no son partículas materiales, sino un tipo de radiación electromagnética. como la luz visible pero mucho más energética, más incluso que los rayos X. Para detenerla hace falta un muro de hormigón.

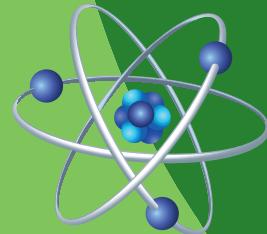
### • Experiencia y modelo de Rutherford

Surgen en el siglo XX. El experimento, tal y como se describe en la imagen, consiste en atravesar partículas alfas por una lámina de oro y ver como se desplazan, pero la sorpresa estuvo en que 1 de cada 100.000 rebotaba, lo cual explica que en algún momento, las partículas alfas habían encontrado una zona pesada y cargada positivamente, lo cual hacía una fuerza de repulsión. Estos eran protones.

### • Tras esta experiencia, Thomson propone el siguiente modelo nuclear:

El átomo consta de un núcleo muy pequeño, que tiene casi la totalidad de la masa del átomo y está cargado positivamente.

1. Considera al átomo hueco ya que las partículas alfas (la mayoría) pasan la lámina sin desviarse.
2. En la corteza se sitúan los electrones donde se mueve como vemos en el dibujo de abajo.
3. El átomo es neutro ya que las cargas positivas de los protones y las negativas de los electrones se compensan.



**NIVEL DE LOGRO 2:**

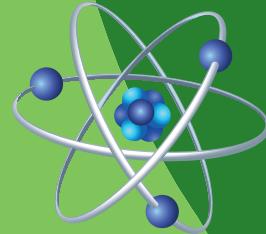
**ACTIVIDADES**

- Experiencia y modelo de Rutherford



**TEORÍA**

**FUNDAMENTO**

## NIVEL DE LOGRO 2:

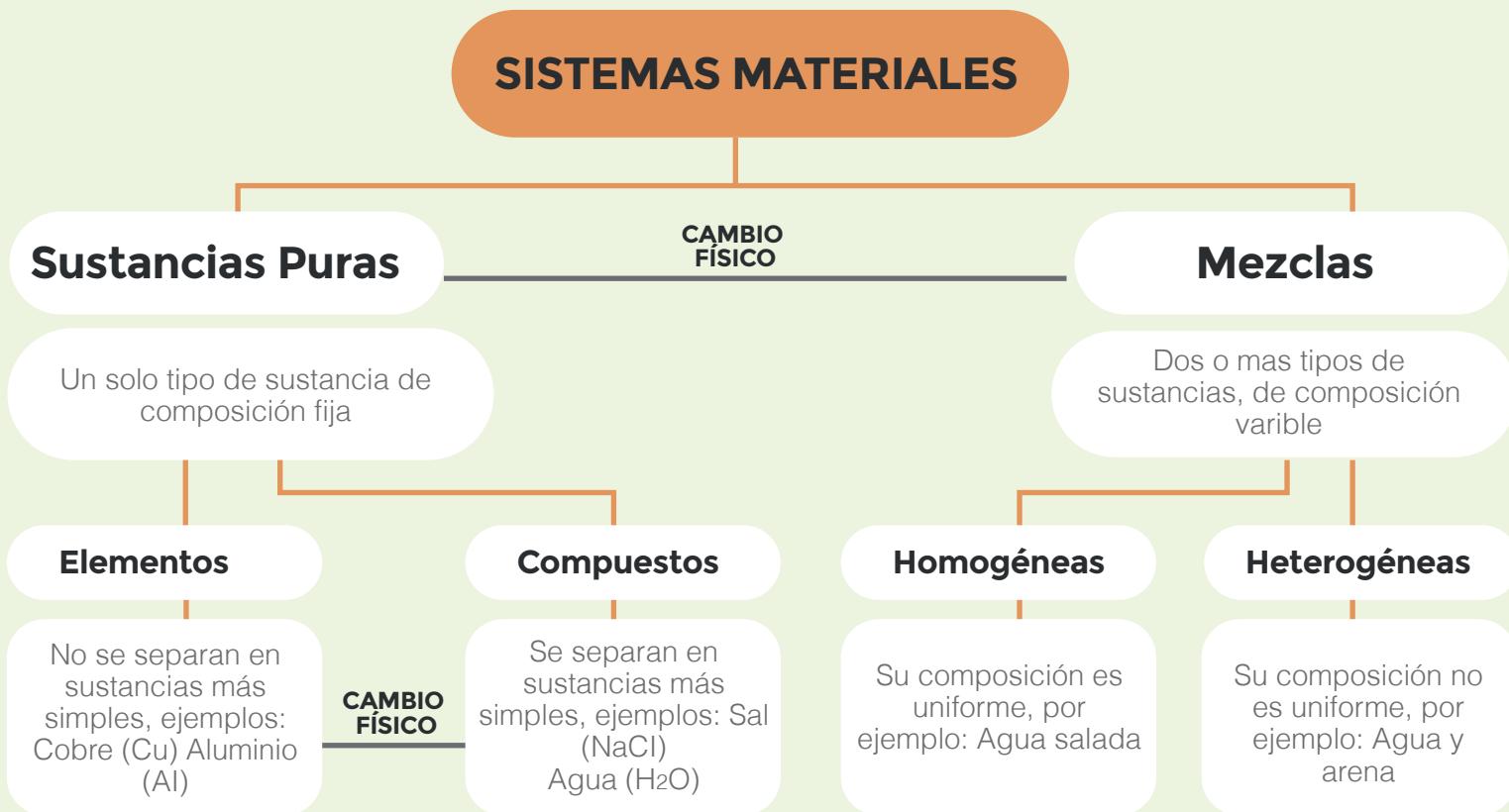
**E.CN.3.6.2.c.**

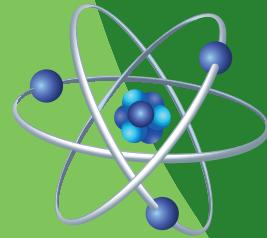
Argumenta que la materia se clasifica en sustancias puras, mezclas homogéneas y heterogéneas, y en compuestos químicos orgánicos e inorgánicos.

El estudiante que alcanza el Nivel de Logro 2 correspondiente al Estándar de Aprendizaje E.CN.3.6. estará en la capacidad de resolver las siguientes actividades:

# ACTIVIDADES

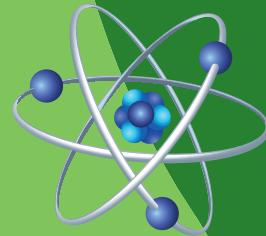
**1. ESCRIBE** dos párrafos explicativos sustentando la clasificación de la materia. **TOMA** como referencia el siguiente mapa conceptual:





## **NIVEL DE LOGRO 2:**

# ACTIVIDADES



## ACTIVIDADES DE NIVEL DE LOGRO 3: INNOVACIÓN

### NIVEL DE LOGRO 3:

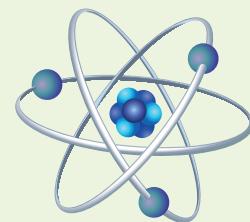
E.CN.3.6.1.d.

Formula hipótesis sobre la evolución de las teorías de la composición de la materia.

El estudiante que alcanza el Nivel de logro 3 correspondiente al Estándar de Aprendizaje E.CN.3.6. estará en la capacidad de resolver las siguientes actividades:

## ACTIVIDADES

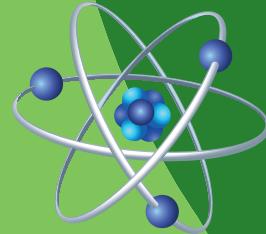
**1. PLANTEA** tres hipótesis sobre la evolución de las teorías sobre la composición de la materia.



a) .....

b) .....

c) .....

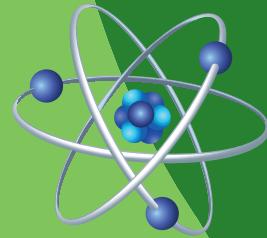


## NIVEL DE LOGRO 3:

**E.CN.3.6.2.d.**

Ejemplifica sustancias puras, mezclas homogéneas y heterogéneas, y compuestos químicos orgánicos e inorgánicos que usa de manera cotidiana o son tradicionales en el país.

El estudiante que alcanza el Nivel de Logro 3 correspondiente al Estándar de Aprendizaje E.CN.3.6. estará en la capacidad de resolver las siguientes actividades:



# ACTIVIDADES

**1. DIBUJA** mezclas (homogéneas, heterogéneas) y compuestos químicos (orgánicos e inorgánicos) que se usan de manera cotidiana o son tradicionales en las distintas regiones del país.

REGIÓN	MEZCLA HOMOGÉNEA	MEZCLA HETEROGÉNEA	COMPLETO ORGÁNICO	COMPLETO INORGÁNICO

## Algo por descubrir:

Igual que la descripción de Platero,  
¿cómo podrías construir un animal hecho de flores,  
piedras preciosas, telas y otros materiales?

### Platero y yo (fragmento)

Juan Ramón Jiménez

Platero es pequeño, peludo, suave;  
tan blando por fuera, que se diría todo de algodón,  
que no lleva huesos.

Solo los espejos de azabache de sus ojos son duros  
cual dos escarabajos de cristal negro.

Lo dejo suelto y se va al prado,  
y acaricia tibiamente con su hocico,  
rozándolas apenas, las florecillas rosas, celestes y gualdas...

Lo llamo dulcemente: “¿Platero?”,  
y viene a mí con un trotecillo alegre  
que parece que se ríe en no sé qué cascabeleo ideal...

Come cuanto le doy.

Le gustan naranjas, mandarinas,  
las uvas moscateles, todas de ámbar, los higos morados,  
con su cristalina gotita de miel...

Es tierno y mimoso igual que un niño, que una niña...;  
pero fuerte y seco como de piedra.

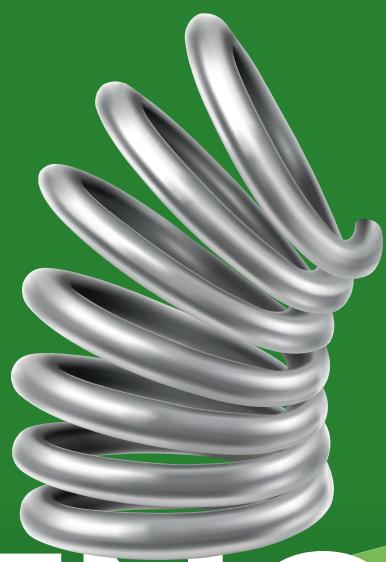
Cuando paso sobre él, los domingos,  
por las últimas callejas del pueblo,  
los hombres del campo,

vestidos de limpio y despaciosos, se quedan mirándolo:  
—Tiene acero...

Tiene acero. Acero y plata de luna, al mismo tiempo.

Tomado de <https://bit.ly/2OgTVy0> (15/10/2018)

**Juan Ramón Jiménez** (1881-1958). Poeta español. Recibió el Premio Nobel de Literatura en 1956. Entre sus obras destacan Platero y yo y Diario de un poeta recién casado.



# CIENCIAS NATURALES

## EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA MEDIA

NIVEL DE LOGRO 1

NIVEL DE LOGRO 2

NIVEL DE LOGRO 3

# CIENCIAS NATURALES

## EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA MEDIA



NIVEL DE  
LOGRO 1:

NIVEL DE  
LOGRO 2:

NIVEL DE  
LOGRO 3:

## 1. CONTENIDO

### ESTÁNDAR: E.CN.3.7.

Analiza los efectos de la aplicación de los diferentes tipos de fuerza en el cambio de la forma, la rapidez y la dirección del movimiento de los objetos de uso cotidiano.

#### ACTIVIDADES DE NIVEL DE LOGRO 1: CONOCIMIENTO Y COMPRENSIÓN

##### NIVEL DE LOGRO 1:

E.CN.3.7.b.

Identifica los efectos de la aplicación de la fuerza en el cambio de la forma y la dirección del movimiento de los objetos.

El estudiante que alcanza el Nivel de Logro 1 correspondiente al Estándar de Aprendizaje E.CN.3.7. estará en la capacidad de resolver las siguientes actividades:



# ACTIVIDADES

**1. OBSERVA** e **IDENTIFICA** en la tabla los cambios que sufren los cuerpos en reposo cuando se les aplica fuerza. Luego, **ESCRIBE** un ejemplo en el recuadro correspondiente.

		
La fuerza del palo modifica el estado de reposo de la bola.	La fuerza del guante modifica la dirección del movimiento de la pelota.	La fuerza del martillo deforma el cuerpo (hasta tal punto que lo rompe)
Ejemplo: ..... ..... ..... .....	Ejemplo: ..... ..... ..... .....	Ejemplo: ..... ..... ..... .....

**2. IDENTIFICA** las siguientes afirmaciones sobre fuerza y movimiento. **ESCRIBE** (V) si el enunciado es verdadero o (F) si es falso:

- a) Algunos objetos recuperan su forma inicial cuando la fuerza deja de actuar. ( )
- b) La fuerza hace que los cuerpos en estado de reposo se muevan. Por ejemplo, cuando una bola golpea los bolos. ( )



**NIVEL DE LOGRO 1:**

**ACTIVIDADES**

- c)** La fuerza no puede detener un cuerpo que está en movimiento. Por ejemplo, cuando un jugador de béisbol recoge la pelota. ( )
- d)** La fuerza no puede aumentar la velocidad con que se mueve un objeto. Por ejemplo, la fuerza ejercida por un ciclista cuando se acerca a la meta, impulsa la bicicleta y hace que se mueva más rápido. ( )
- e)** La fuerza puede reducir la velocidad con que se mueve un objeto. Por ejemplo, cuando se deja de dar pedales, la fuerza de rozamiento con el suelo hace que disminuya la velocidad de la bicicleta. ( )



## ACTIVIDADES DE NIVEL DE LOGRO 2: ANÁLISIS Y APLICACIÓN

### NIVEL DE LOGRO 2:

E.CN.3.7.c.

Analiza los efectos de la aplicación de los diferentes tipos de fuerza en el cambio de la forma, la rapidez y la dirección del movimiento de los objetos de uso cotidiano.

El estudiante que alcanza el Nivel de Logro 2 correspondiente al Estándar de Aprendizaje E.CN.3.7. estará en la capacidad de resolver las siguientes actividades:



# ACTIVIDADES

**1. ANALIZA** los diferentes tipos de fuerza y **ESTABLECE** un ejemplo de cada uno utilizando objetos de la vida cotidiana.

## La gravedad:

Es la fuerza con que la Tierra atrae a todos los objetos que hay en ella. Si soltamos un objeto en el aire, la gravedad hace que caiga hacia el suelo.

## Ejemplo:

.....  
.....  
.....

## Fuerzas eléctricas:

Son fuerzas que existen entre objetos con carga eléctrica, pueden ser de atracción o repulsión como los circuitos eléctricos.

## Ejemplo:

.....  
.....  
.....

## Fuerzas magnéticas:

Son fuerzas que afectan a los imanes y a algunas sustancias metálicas. Pueden ser de atracción o de repulsión.

## Ejemplo:

.....  
.....  
.....

## Fuerzas de rozamiento:

Conocido como fuerza de fricción, es la fuerza que dificulta el avance de los objetos en movimiento. La fuerza de rozamiento con el suelo hace que un balón que rueda se detenga tras recorrer algunos metros.

## Ejemplo:

.....  
.....  
.....



**NIVEL DE LOGRO 2:**

**ACTIVIDADES**

**2. EXPLICA** debajo de cada imagen, el proceso de las fuerzas dinámicas y elásticas.



.....

.....

.....

.....

Resorte estirado



Resorte sin deformar



Resorte comprimido



.....

.....

.....

.....



## ACTIVIDADES DE NIVEL DE LOGRO 3: INNOVACIÓN

### NIVEL DE LOGRO 3:

E.CN.3.7.d.

Establece ejemplos cotidianos de cambio de forma, rapidez y movimiento de los objetos al ser accionados por una fuerza.

El estudiante que alcanza el Nivel de Logro 3 correspondiente al Estándar de Aprendizaje E.CN.3.7. estará en la capacidad de resolver las siguientes actividades:

## ACTIVIDADES

**1. DISEÑA** el boceto de una herramienta que recolecte la basura de tu aula y la dirija al punto de reciclaje. El artefacto debe tener forma, rapidez, movimiento y fuerza.

A large, empty blue-bordered box occupies the bottom half of the page, intended for students to draw their artifact design.



**NIVEL DE LOGRO 3:**

**ACTIVIDADES**

**2. DIBUJA** un objeto con movimiento, rapidez y fuerza que consideres necesario para el trabajo de las personas de tu localidad. **EXPLICA** en clase sobre su utilidad.

A large, empty white rectangular area with a thin blue border, designed for students to draw their answer to the activity question.

## Alguna vez has pensado...

¿Sabes por qué es importante la preservación de la concha spondylus?

### La princesa y la concha Spondylus

María Eugenia Paz y Miño

Hace miles de años toda la Costa ecuatoriana estuvo habitada por los Chorrera, famosos por las botellas-silbato, elaboradas en cerámica, que reproducen sonidos de animales. En ese tiempo vivía también una princesa, apreciada en la región, pues curaba a las personas cuando padecían alguna enfermedad.

Un día hubo una rara epidemia en la zona. Un virus que atacaba a las niñas y niños, provocando fiebre y escalofríos.

Pronto llamaron a la princesa y ella, luego de examinarlos con cuidado, concluyó:

—Esto solo se cura con una concha Spondylus especial, que arroja el mar cada cien años. Pero es imposible encontrarla ahora, ya que la última vez que el mar la arrojó fue hace apenas cinco años. Deberemos esperar noventa y cinco más.

En la Costa había tristeza y preocupación. La princesa se fue a la playa y, sentada sobre la arena, pensaba cómo remediar el infortunio.

—Oh, Madre Agua—dijo dirigiéndose al mar—, necesitamos la concha Spondylus de la curación. ¡Ayúdame!

Al instante una gran ola reventó. En medio de la espuma del mar estaba la concha Spondylus. La princesa agradeció a la Madre Agua, preparó la medicina y curó a las niñas y niños. Los Chorrera llevaron flores al mar para agradecerle, e hicieron una gran fiesta a la que invitaron a los pueblos de las cuatro direcciones.



# CIENCIAS NATURALES

## EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA MEDIA

NIVEL DE LOGRO 1

NIVEL DE LOGRO 2

NIVEL DE LOGRO 3

# CIENCIAS NATURALES

## EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA MEDIA



NIVEL DE  
LOGRO 1:

NIVEL DE  
LOGRO 2:

NIVEL DE  
LOGRO 3:

## 1. CONTENIDO

**ESTÁNDAR: E.CN.3.8.**

Establece diferencias entre las formas de transmisión del calor; y entre calor y temperatura en varias sustancias y cuerpos del entorno.

### ACTIVIDADES DE NIVEL DE LOGRO 1: CONOCIMIENTO Y COMPRENSIÓN

**NIVEL DE LOGRO 1:**

**E.CN.3.8.b.**

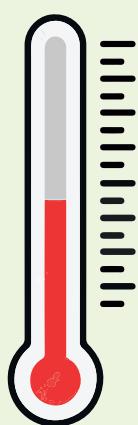
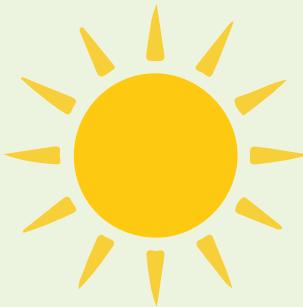
Establece diferencias entre el calor de la temperatura y entre las formas de transmisión del calor.

El estudiante que alcanza el Nivel de Logro 1 correspondiente al Estándar de Aprendizaje E.CN.3.8. estará en la capacidad de resolver las siguientes actividades:



# ACTIVIDADES

1. **OBSERVA** las imágenes y **ESCRIBE** debajo de cada una si corresponden al calor o a la temperatura.





## NIVEL DE LOGRO 1:

## ACTIVIDADES

**2. DIFERENCIA** entre calor y temperatura, así como las diversas formas de transmisión del calor. **UTILIZA** las siguientes frases para elaborar tres afirmaciones:

- Energía total del movimiento molecular
- Medida de la energía molecular media
- Placa solar

### Afirmación 1:

.....  
.....  
.....  
.....

### Afirmación 2:

.....  
.....  
.....  
.....

### Afirmación 3:

.....  
.....  
.....  
.....

## **ACTIVIDADES DE NIVEL DE LOGRO 2: ANÁLISIS Y APLICACIÓN**

### **NIVEL DE LOGRO 2:**

**E.CN.3.8.c**

Establece diferencias entre el calor de la temperatura y la forma de transmisión del calor (conducción, convección y radiación) en varias sustancias y cuerpos de su entorno.

El estudiante que alcanza el Nivel de Logro 2 correspondiente al Estándar de Aprendizaje E.CN.3.8. estará en la capacidad de resolver las siguientes actividades:



## ACTIVIDADES

**1. DISEÑA** un organizador gráfico que explique el concepto y ejemplos del calor, la temperatura y la forma de transmisión del calor (conducción, convección y radiación).

A large, empty oval shape with a green border, intended for students to draw their own concept map related to heat, temperature, and heat transfer methods.

**2. EXPLICA** tres diferencias entre conducción, convención y radiación.

1) .....

.....  
.....

2) .....

.....  
.....

3) .....

.....  
.....



## ACTIVIDADES DE NIVEL DE LOGRO 3: INNOVACIÓN

### NIVEL DE LOGRO 3:

E.CN.3.8.d.

Argumenta las diferencias entre el calor y la temperatura y exemplifica las formas de transmisión del calor (conducción, convección y radiación).

El estudiante que alcanza el Nivel de Logro 3 correspondiente al Estándar de Aprendizaje E.CN.3.8. estará en la capacidad de resolver las siguientes actividades:



# ACTIVIDADES

**1. INVESTIGA** el instrumento de medición de la temperatura y el calor.  
**REALIZA** y **DESCRIBE** el procedimiento de la utilización de cada uno.

## TEMPERATURA

---

---

---

---

---

## CALOR

---

---

---

---

---



**NIVEL DE LOGRO 3:**

**ACTIVIDADES**

**2. ELABORA** un cartel con un gráfico explicativo que demuestre cómo la transferencia de calor puede predecir la velocidad de transferencia térmica del agua a una barra, así como la relación entre la temperatura del agua y el tiempo. Después, **COMPARTE** la información con tus compañeros.

## La cigarra y la hormiga

Félix María de Samaniego

Cantando la cigarra pasó el verano entero,  
sin hacer provisiones allá para el invierno;  
los fríos la obligaron a guardar el silencio  
y a acogerse al abrigo de su estrecho aposento.

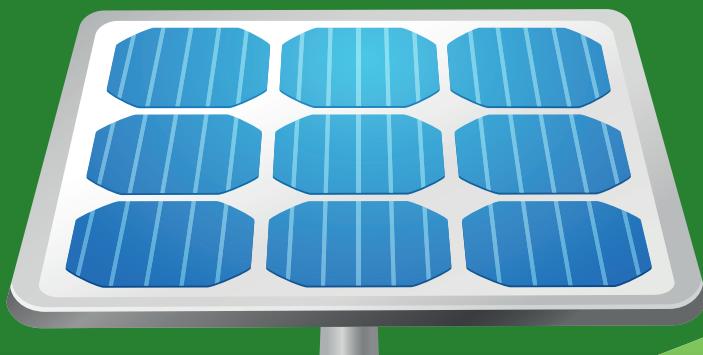
Viose desproveída del precioso sustento:  
sin mosca, sin gusano, sin trigo, sin centeno.

Habitaba la hormiga allí tabique en medio,  
y con mil expresiones de atención y respeto  
le dijo:

—Doña hormiga, pues que en vuestros graneros  
sobran las provisiones para vuestro alimento,  
prestad alguna cosa con que viva este invierno  
esta triste cigarra que, alegre en otro tiempo,  
nunca conoció el daño, nunca supo temerlo.

No dudéis en prestarme; que fielmente prometo  
pagaros con ganancias por el nombre que tengo.

La codiciosa hormiga respondió con denuedo,  
ocultando a la espalda las llaves del granero:  
—¡Yo, prestar lo que gano con un trabajo inmenso!  
Dime, pues, holgazana, ¿qué has hecho en el buen tiempo?  
—Yo, dijo la cigarra, a todo pasajero  
cantaba alegremente, sin cesar ni un momento.  
—¡Hola! ¿conque cantabas cuando yo andaba al remo?  
Pues ahora, que yo como, baila, pese a tu cuerpo.



# CIENCIAS NATURALES

## EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA MEDIA

NIVEL DE LOGRO 1

NIVEL DE LOGRO 2

NIVEL DE LOGRO 3

# CIENCIAS NATURALES

## EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA MEDIA



NIVEL DE  
LOGRO 1:

NIVEL DE  
LOGRO 2:

NIVEL DE  
LOGRO 3:

## 1. CONTENIDO

### ESTÁNDAR: E.CN.3.9.

Establece estrategias para el cuidado de los diferentes tipos de energía, a partir de la comprensión de sus características, aplicaciones, formas de trasformación y mitigación de impactos.

#### ACTIVIDADES DE NIVEL DE LOGRO 1: CONOCIMIENTO Y COMPRENSIÓN

NIVEL DE LOGRO 1:

E.CN.3.9.1.b.

Formula diferencias entre las características y aplicaciones de los diferentes tipo de energía.

El estudiante que alcanza el Nivel de Logro 1 correspondiente al Estándar de Aprendizaje E.CN.3.9. estará en la capacidad de resolver las siguientes actividades:



# ACTIVIDADES

**1. IDENTIFICA** las características de los tipos de energía y **SUBRAYA** la respuesta correcta.

## Energía mecánica

- Es la suma de la energía potencial y la energía cinética.
- Posee cuerpos por estar en una altura determinada.

## Energía térmica

- Fluye siempre desde el cuerpo caliente al frío.
- Ambos almacenan la misma temperatura.

## Energía potencial eléctrica

- Depende de la posición del objeto y la potencial gravitatoria es la que poseen los cuerpos por estar a una determinada altura.
- Indispensable para el desarrollo de la vida cotidiana de los seres humanos.

## Energía cinética

- Poseen los cuerpos en movimiento.
- Se interacciona mecánicamente con el ser humano.

## Energía hidráulica

- Contenida en el agua cuando está a una altura y se aprovecha para convertirla en otro tipo de energía.
- Industrialmente desarrollada para el aprovechamiento del agua y el cuidado del medio ambiente.

## Energía eólica

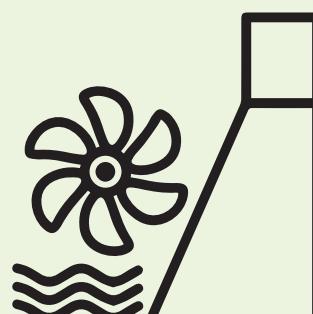
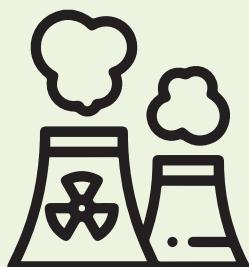
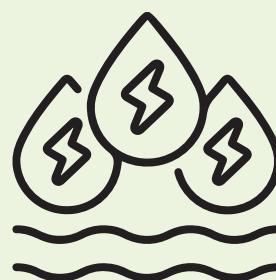
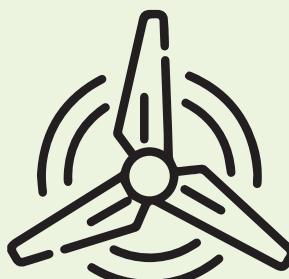
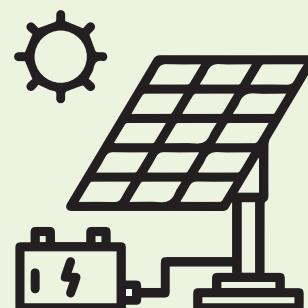
- Contenida por el viento; se emplean auto generadores.
- Asociada con la corriente eléctrica.



**NIVEL DE LOGRO 1:**

**ACTIVIDADES**

**2. RECONOCE** las aplicaciones que tienen los diferentes tipos de energía y **ESCRIBE** debajo de cada ejemplo.





## ACTIVIDADES DE NIVEL DE LOGRO 1: CONOCIMIENTO Y COMPRENSIÓN

### NIVEL DE LOGRO 1:

E.CN.3.9.2.b

Analiza la importancia de la energía eléctrica, así como la necesidad de realizar estudios ambientales y sociales.

El estudiante que alcanza el Nivel de Logro 1 correspondiente al Estándar de Aprendizaje E.CN.3.9. estará en la capacidad de resolver las siguientes actividades:



# ACTIVIDADES

**1. SUSTENTA** en un párrafo de máximo 50 palabras la importancia de la energía eléctrica en la vida de los seres humanos.



**NIVEL DE LOGRO 1:**

**ACTIVIDADES**

**2. ESCOGE** tres temas que consideras necesarios para realizar estudios ambientales y sociales. **EXPLICA** su importancia y el porqué de tu elección.

ÉTICA

GEOGRAFÍA

ANTROPOLOGÍA

POLÍTICA

PLANIFICACIÓN URBANA

DERECHO

ECONOMÍA

FILOSOFÍA

SOCIOLOGÍA Y JUSTICIA SOCIAL

PLANIFICACIÓN

CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN

RECURSOS NATURALES



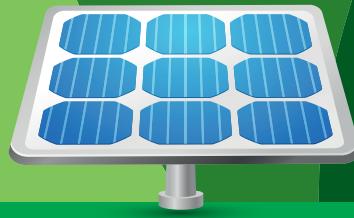
## ACTIVIDADES DE NIVEL DE LOGRO 2: ANÁLISIS Y APLICACIÓN

### NIVEL DE LOGRO 2:

E.CN.3.9.1.c.

Analiza la importancia, aplicaciones y fundamentos de los diferentes tipos de energía.

El estudiante que alcanza el Nivel de Logro 2 correspondiente al Estándar de Aprendizaje E.CN.3.9. estará en la capacidad de resolver las siguientes actividades:



# ACTIVIDADES

**1. INVESTIGA** sobre los fundamentos de los diferentes tipos de energía y **ESCRIBE** dos ideas principales en las que se demuestre la importancia de este tema.

**2. EXPLICA** los diferentes tipos de energía a través de un mapa conceptual y **COLOCA** un ejemplo de cada uno.



## ACTIVIDADES DE NIVEL DE LOGRO 2: ANÁLISIS Y APLICACIÓN

**NIVEL DE LOGRO 2:**

**E.CN.3.9.2.c.**

Establece estrategias para el cuidado de las fuentes de la energía eléctrica, así como la necesidad de realizar estudios ambientales y sociales para mitigar los impactos de las centrales hidroeléctricas en el ambiente.

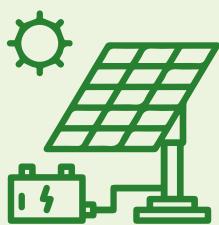
El estudiante que alcanza el Nivel de Logro 2 correspondiente al Estándar de Aprendizaje E.CN.3.9. estará en la capacidad de resolver las siguientes actividades:



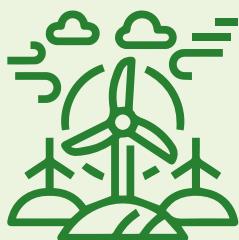
# ACTIVIDADES

**1. DISEÑA** una estrategia para el cuidado de cada una de las fuentes de la energía eléctrica representadas a continuación:

**SOLAR**



**EÓLICA**



**MAREMOTRIZ**



**HIDRÁULICA**



**GEOTÉRMICA**



a) .....

b) .....

c) .....

d) .....

e) .....



**NIVEL DE LOGRO 2:**

**ACTIVIDADES**

**2. PROPÓN** cuatro alternativas para mitigar los impactos de las centrales hidroeléctricas en el ambiente. Para ello, **TOMA** en cuenta algunas de sus consecuencias, expuestas a continuación:

- Alteración de los ecosistemas terrestres y de la biodiversidad.
- Alteración de los ecosistemas acuáticos y biodiversidad, e impactos en la pesca.
- Cambios en el régimen del río, alteración de ciclos naturales de crecidas.
- Alteración de paisaje.
- Impactos socioeconómicos y arqueológicos.
- Impactos en comunidades indígenas.

Fuente: <https://bit.ly/39m9TCP>

a) .....

b) .....

c) .....

d) .....



## ACTIVIDADES DE NIVEL DE LOGRO 3: INNOVACIÓN

**NIVEL DE LOGRO 3:**

**E.CN.3.9.1.d.**

Argumenta la importancia de los diferentes tipos de energía para el desarrollo de la sociedad.

El estudiante que alcanza el Nivel de Logro 3 correspondiente al Estándar de Aprendizaje E.CN.3.9. estará en la capacidad de resolver las siguientes actividades:



# ACTIVIDADES

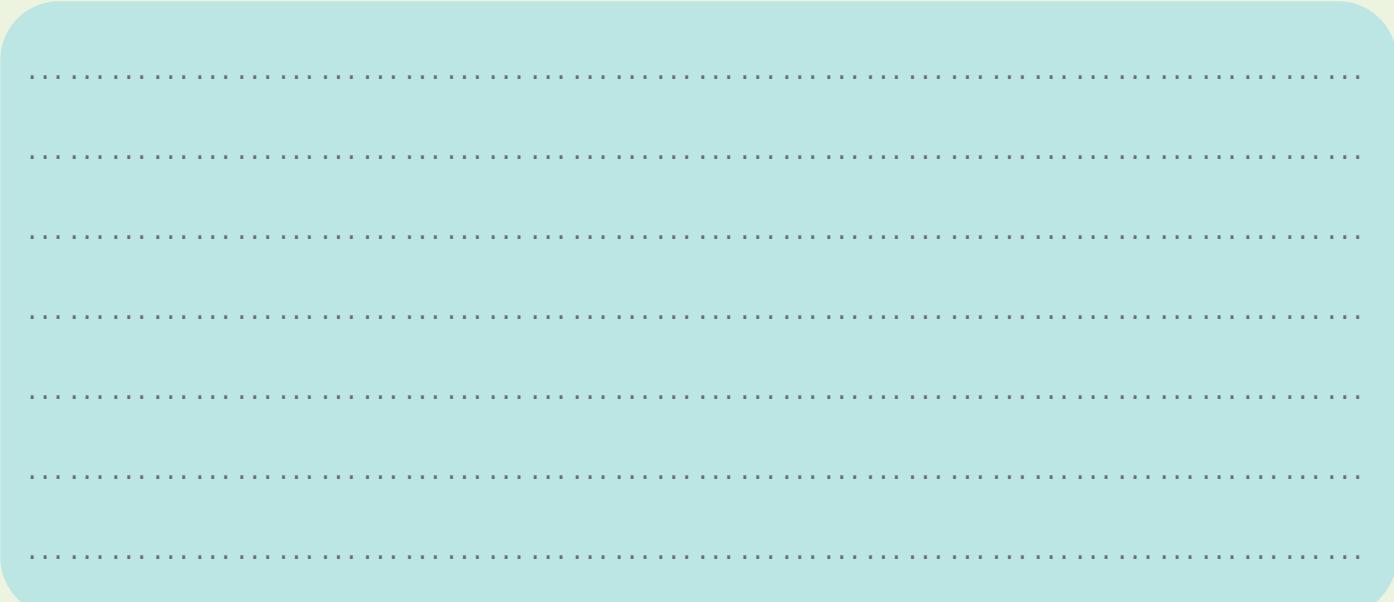
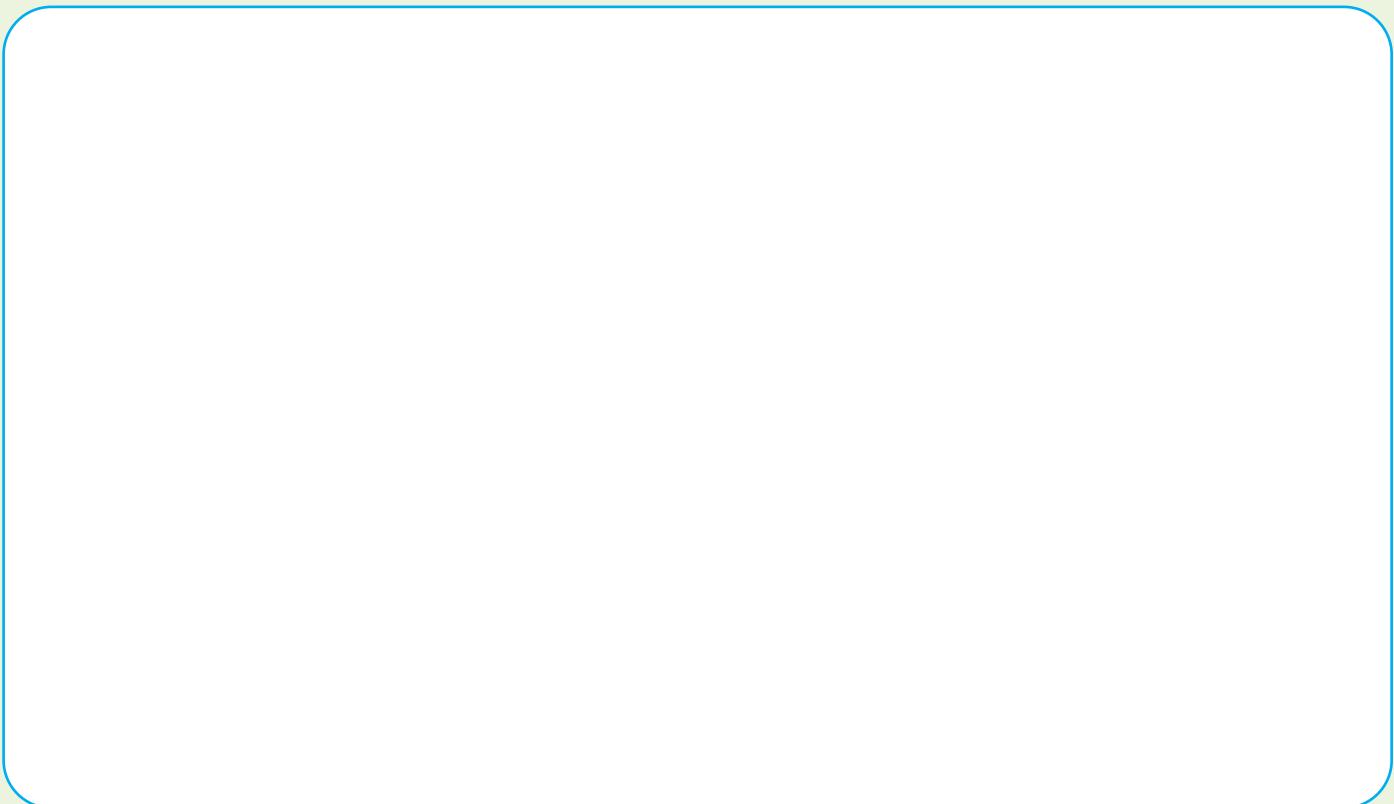
**1. ARGUMENTA** tu respuesta: ¿por qué los diferentes tipos de energía son importantes para el desarrollo de la sociedad?



**NIVEL DE LOGRO 3:**

**ACTIVIDADES**

**2. ANALIZA:** ¿Cuál es el tipo de energía que consideras es más importante para el desarrollo de la sociedad? **EXPLICA** tu respuesta a través de un dibujo y **JUSTIFICA** en un párrafo.





## ACTIVIDADES DE NIVEL DE LOGRO 3: INNOVACIÓN

### NIVEL DE LOGRO 3:

E.CN.3.9.2.d.

Establece estrategias para reducir el consumo de energía eléctrica en su entorno inmediato.

El estudiante que alcanza el Nivel de Logro 3 correspondiente al Estándar de Aprendizaje E.CN.3.9. estará en la capacidad de resolver la siguiente actividad:



# ACTIVIDADES

**1. DISEÑA** estrategias para reducir el consumo de energía eléctrica en tu comunidad, **PLASMA** en un cartel y **EXPÓN** a los representantes de tu localidad.

## Por qué la danta tiene trompa larga

Yenitza Anseume

En la selva amazónica, las sabanas de Venezuela, el páramo y todas las zonas boscosas de Centroamérica viven las dantas. Hace mucho tiempo las dantas tenían la nariz tan pequeña que no podían encontrar alimento fácilmente. Por lo general las cazaban muy rápido los indígenas que comían su carne y usaban su piel para hacer escudos. También las dantas eran presa fácil de los jaguares, pumas y tigres, que las encontraban carnosas y apetitosas.

Un día, después de mucho caminar en busca de agua, una danta descubrió a la orilla de un lejano río un enorme árbol, cuya hoja verde y grande tenía un aroma exquisito, sus flores de color blanco amarillento producían un rico néctar y sus frutas duras, brillantes, color café y en forma de oreja, eran deliciosas. Se trataba del Guanacaste, que quiere decir “árbol de las orejas” o “árbol que oye”.

La danta comió suficiente de las hojas y frutas del Guanacaste y luego guardó un poco para compartir con su familia el maravilloso descubrimiento. Todas las dantas quedaron maravilladas con el delicioso olor y sabor del Guanacaste. Así que empezaron a buscar el árbol por todas partes, persiguiendo el olor de su fruta a lo largo y ancho de la selva. Tanto olfatearon las dantas, y con mucho esmero, que sus trompas empezaron a estirarse y, por fin, con una trompa más larga pudieron detectar el Guanacaste a más de 80 metros de distancia, así como el yolillo, el jobo, la jagua y la naranja.

Y así pasó que, de tanto comer esta fruta del “árbol que oye”, a las dantas se les desarrolló el sentido de la audición. Ahora, con los oídos y el olfato desarrollados pueden detectar la presencia de un extraño a más de 80 metros de distancia y aprovechar para refugiarse de los hombres y las bestias salvajes de la región.



# CIENCIAS NATURALES

## EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA MEDIA

NIVEL DE LOGRO 1

NIVEL DE LOGRO 2

NIVEL DE LOGRO 3

# CIENCIAS NATURALES

## EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA MEDIA



NIVEL DE  
LOGRO 1:

NIVEL DE  
LOGRO 2:

NIVEL DE  
LOGRO 3:

## 1. CONTENIDO

### ESTÁNDAR: E.CN.3.10.

Analiza los efectos de los fenómenos geológicos sobre el planeta Tierra, relacionados con estructura de la Tierra, la composición del sistema solar, la influencia de las placas tectónicas en la formación de la cordillera de los Andes y la distribución de la biodiversidad en las regiones naturales del Ecuador, reforzando su análisis con las contribuciones científicas al campo de la vulcanología del país.

#### ACTIVIDADES DE NIVEL DE LOGRO 1: CONOCIMIENTO Y COMPRENSIÓN

##### NIVEL DE LOGRO 1:

E.CN.3.10.1.b.

Comprende que el planeta Tierra, como parte del sistema solar, está expuesto a fenómenos geológicos permanentes.

El estudiante que alcanza el Nivel de Logro 1 correspondiente al Estándar de Aprendizaje E.CN.3.10. estará en la capacidad de resolver las siguientes actividades:



# ACTIVIDADES

1. **IDENTIFICA** y **DESCRIBE** algunos fenómenos geológicos permanentes a los que está expuesto el planeta Tierra.



Answer area for identifying and describing geological phenomena.



**NIVEL DE LOGRO 1:**

**ACTIVIDADES**

**2. COMPLETA** el siguiente cuadro sobre los peligros geológicos que atraviesa el planeta Tierra:

**EVENTOS GEOLÓGICOS**

**PELIGROS QUE CAUSAN**

**TERREMOTOS**

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

**ERUPCIONES VOLCÁNICAS**

.....  
.....  
.....  
.....  
.....



## **ACTIVIDADES DE NIVEL DE LOGRO 1: CONOCIMIENTO Y COMPRENSIÓN**

**NIVEL DE LOGRO 1:**

**E.CN.3.10.2.b**

Comprende la importancia del proceso de formación de la Cordillera de los Andes para la distribución de la biodiversidad en las regiones naturales del Ecuador.

El estudiante que alcanza el Nivel de Logro 1 correspondiente al Estándar de Aprendizaje E.CN.3.10. estará en la capacidad de resolver las siguientes actividades:



# ACTIVIDADES

**1. DESCRIBE** el proceso de formación de la Cordillera de los Andes, a partir de la siguiente imagen:





**NIVEL DE LOGRO 1:**

**ACTIVIDADES**

**2. RECONOCE** la ubicación de las regiones naturales del Ecuador y **UBICA** los nombres de los bosques según corresponda.





## **ACTIVIDADES DE NIVEL DE LOGRO 2: ANÁLISIS Y APLICACIÓN**

**NIVEL DE LOGRO 2:**

**E.CN.3.10.1.c.**

Analiza los cambios estructurales que ha sufrido el planeta debido a los últimos fenómenos geológicos.

El estudiante que alcanza el Nivel de Logro 2 correspondiente al Estándar de Aprendizaje E.CN.3.10. estará en la capacidad de resolver las siguientes actividades:

# ACTIVIDADES

**1. LEE** el siguiente texto sobre los cambios estructurales que ha sufrido el planeta debido a los últimos fenómenos geológicos, **ANALIZA Y ESCRIBE** un resumen:

Las particularidades de la ubicación geográfica, de las condiciones climáticas y de los factores geológicos y tectónicos, hacen que tanto en Ecuador como en Colombia se presenten regularmente fenómenos catastróficos de origen hidrometeorológico (tormentas, inundaciones, sequías), geológico (terremotos, erupciones volcánicas, deslizamientos) y mixtos (erosión, avalanchas, etc.).

Adicionalmente, la actividad humana orientada irracional y desordenadamente a la explotación a ultranza de los recursos naturales (deforestación, sobrepastoreo, urbanización galopante, minería, etc.), ha contribuido a la aceleración y magnificación de los fenómenos naturales. Recuérdese al respecto que esos fenómenos naturales, al formar parte de la dinámica global del planeta (atmosférica, geotectónica), son en sí mismos inevitables y es el ser humano, con sus quehaceres degradatorios, el que los convierte en catastróficos.

Por otra parte, debe tomarse en cuenta que no son solamente los fenómenos mencionados los que con su actividad directa pueden generar daños, sino que lo pueden hacer también otros secundarios y derivados (aludes, taponamiento de cauces, deshielo de glaciares, etc.). Además, son quizás los más destructivos aquellos casos en que se presentan situaciones mixtas, es decir, que simultáneamente se presenten dos o más fenómenos (sismo + tormenta + deslizamientos, por ejemplo, el ocurrido el 5 de marzo de 1987 en Ecuador).

Fuente: <https://bit.ly/3swHCRr>



## NIVEL DE LOGRO 2

# ACTIVIDADES



## **NIVEL DE LOGRO 2 :**

# ACTIVIDADES

**2. EXPLICA** los cambios estructurales que ha sufrido el planeta, mediante la descripción de la siguiente imagen:





## ACTIVIDADES DE NIVEL DE LOGRO 2: ANÁLISIS Y APLICACIÓN

### NIVEL DE LOGRO 2:

E.CN.3.10.2.c.

Analiza los efectos de los fenómenos geológicos sobre la tierra, reforzando su análisis con las contribuciones científicas y tecnológicas en el campo de la vulcanología, y plantea medidas de prevención ante amenazas de origen natural.

El estudiante que alcanza el Nivel de Logro 2 correspondiente al Estándar de Aprendizaje E.CN.3.10. estará en la capacidad de resolver las siguientes actividades:



# ACTIVIDADES

**1. PLANTEA** cuatro medidas de prevención ante la amenaza de una erupción volcánica.

a)

.....  
.....  
.....  
.....

b)

.....  
.....  
.....  
.....

c)

.....  
.....  
.....  
.....

d)

.....  
.....  
.....  
.....

# CIENCIAS NATURALES



## **NIVEL DE LOGRO 2:**

# ACTIVIDADES

**2. INDAGA** sobre las contribuciones científicas y tecnológicas en el campo de la vulcanología en el mundo. **SUSTENTA** en un párrafo si en el Ecuador se aplican estos avances. Para responder, **PREGUNTA** a tu docente e **INVESTIGA** en casa.



## ACTIVIDADES DE NIVEL DE LOGRO 3: INNOVACIÓN

### NIVEL DE LOGRO 3:

E.CN.3.10.1.d

Ejemplifica varios fenómenos geológicos sufridos por el planeta en los últimos años, los cuales han afectado el desarrollo de su entorno.

El estudiante que alcanza el Nivel de Logro 3 correspondiente al Estándar de Aprendizaje E.CN.3.10. estará en la capacidad de resolver las siguientes actividades:



# ACTIVIDADES

**1. EXPLICA** dos eventos geológicos ocurridos en los últimos años, que han impactado al planeta y al desarrollo de tu entorno.

a)

b)



## **NIVEL DE LOGRO 3:**

# ACTIVIDADES

**2. DETALLA** el proceso que se lleva a cabo en una erupción volcánica.  
**TOMA** en cuenta la representación de este fenómeno geológico en la siguiente imagen:





## ACTIVIDADES DE NIVEL DE LOGRO 3: INNOVACIÓN

**NIVEL DE LOGRO 3:**

**E.CN.3.10.2.d.**

Plantea medidas de prevención, control y mitigación ante desastres naturales.

El estudiante que alcanza el nivel de Logro 3 correspondiente al Estándar de aprendizaje E.CN.3.10. estará en la capacidad de resolver la siguiente actividad:



# ACTIVIDADES

**1. PLANEA** cinco medidas de prevención, control y mitigación ante desastres naturales.

a)

.....  
.....  
.....  
.....

b)

.....  
.....  
.....  
.....

c)

.....  
.....  
.....  
.....

d)

.....  
.....  
.....  
.....

e)

.....  
.....  
.....  
.....

# ¿Cómo conversar sobre lo leído?

## Orientaciones para docentes

En gran medida, saber enseñar implica saber hacer buenas preguntas; las preguntas adecuadas pueden estimular la necesidad -y la voluntad- de aprender.

En el caso de la lectura, cuando esta no se realiza con un propósito real, interiorizado en el lector, puede ser difícil lograr construir un sentido o disfrutar un texto. Las preguntas adecuadas pueden ser un detonante para que el lector sienta curiosidad por lo que va a leer, o por lo que ha leído, y así logre ejercitarse su atención y sus habilidades lectoras.

En ese panorama, se plantea aquí un resumen del método propuesto por Aidan Chambers para desarrollar la conversación a partir de lo leído. En este método, tan importante como leer es que las y los estudiantes se expresen con desenvoltura y espontaneidad: es decir, que conversen.

### a) Preguntas básicas: Iniciar la conversación

En toda conversación siempre tenemos preguntas básicas. El método de conversación de Chambers propone que se usen estas preguntas para iniciar la charla o romper el hielo. Las ideas más básicas para realizar preguntas según este método son las siguientes:

- ¿Qué te gustó de lo que leíste?
- ¿Qué no te gustó de lo que leíste?
- ¿Hubo algo que se te hizo difícil comprender?

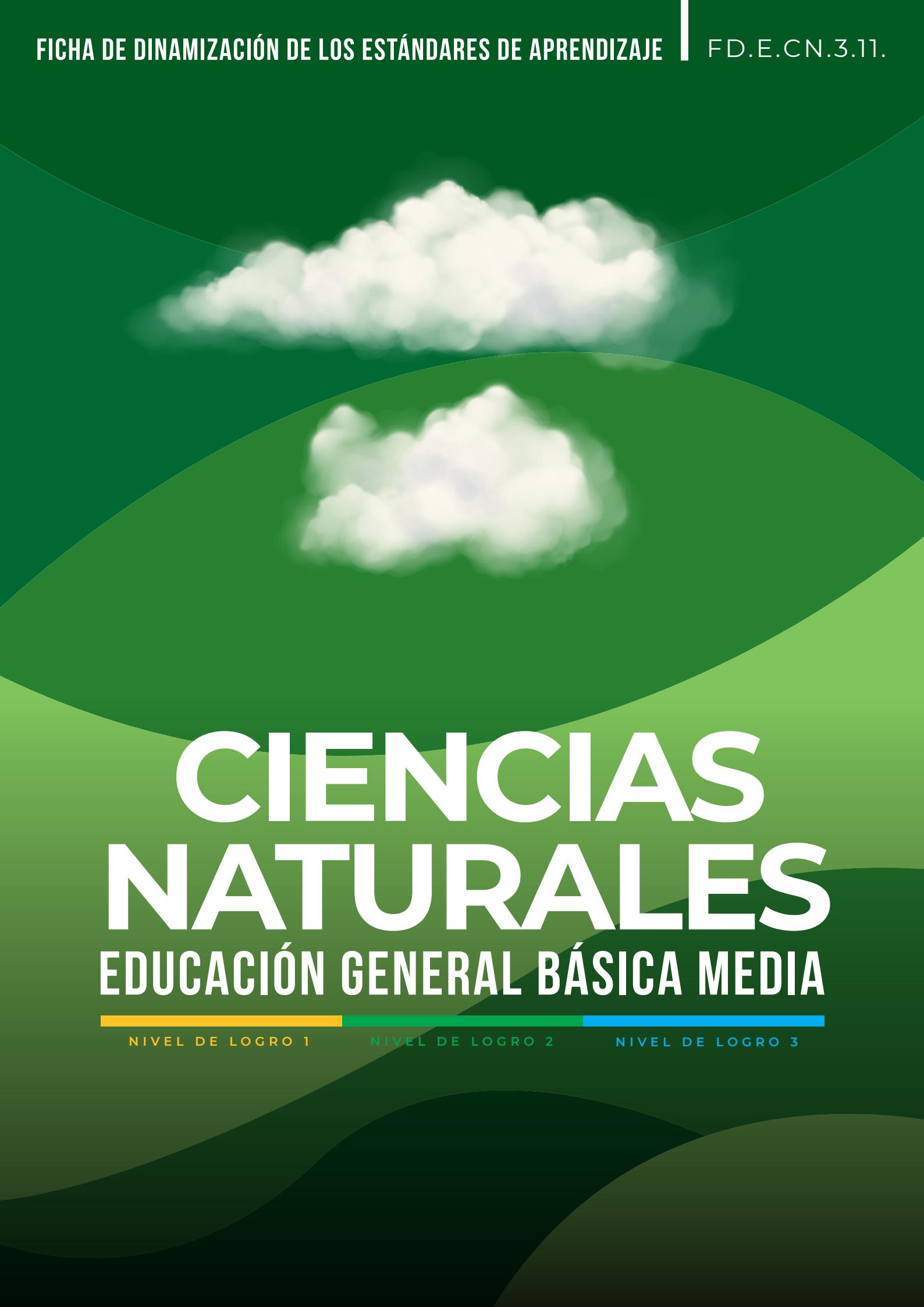
### b) Preguntas generales: visión global del texto

Cuando ya hayamos iniciado la conversación podemos seguir con las preguntas generales. Estas sirven para hablar con una visión global de lo leído. Por ejemplo, podemos preguntar: ¿conoces otra historia o película que se parezca a la que leímos? ¿Alguna vez te ha pasado algo parecido a lo de la historia? ¿Crees que esta historia o este poema le podría gustar a alguien de tu familia?

### c) Preguntas específicas: detalles del texto

Por último están las preguntas específicas, que se refieren ya a detalles más concretos, como el espacio, tiempo, acciones de los personajes, etc. Por ejemplo, supongamos que leímos “Alicia en el país de las maravillas” y preguntamos: si viviéramos en el mundo fantástico de Alicia, ¿cómo sería nuestra vida cotidiana, en qué lugar viviríamos, quiénes serían nuestros amigos?

Sin embargo, para que esta metodología sea efectiva es necesario no plantear las preguntas de manera mecánica, como si se estuviera siguiendo un guion. Al contrario, es importante dejar que la charla fluya y, sobre todo, dejar que la o el estudiante tenga el tiempo necesario para que se exprese con libertad acerca de lo piensa, siente, opina, etc. Así mismo, es fundamental no forzar la conversación; si una pregunta no tuvo resultado para estimular la charla, es mejor pasar a la siguiente.



# CIENCIAS NATURALES

## EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA MEDIA

NIVEL DE LOGRO 1

NIVEL DE LOGRO 2

NIVEL DE LOGRO 3

# CIENCIAS NATURALES

## EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA MEDIA



NIVEL DE  
LOGRO 1:

NIVEL DE  
LOGRO 2:

NIVEL DE  
LOGRO 3:

## 1. CONTENIDO

**ESTÁNDAR: E.CN.3.11.**

Analiza la formación del viento, nubes y lluvia, a partir de la comprensión del Sol como fuente de energía de la Tierra; la incidencia de la ubicación geográfica, fortaleciendo su análisis con los patrones de radiación solar y patrones de calentamiento de la superficie terrestre.

### ACTIVIDADES DE NIVEL DE LOGRO 1: CONOCIMIENTO Y COMPRENSIÓN

**NIVEL DE LOGRO 1:**

**E.CN.3.11.b.**

Relaciona la formación de los vientos, nubes y lluvia con la información del patrón de radiación solar y el patrón de calentamiento de la superficie terrestre.

El estudiante que alcanza el Nivel de Logro 1 correspondiente al Estándar de Aprendizaje E.CN.3.11. estará en la capacidad de resolver las siguientes actividades:



# ACTIVIDADES

**1. RECONOCE** los siguientes conceptos y **ESCRIBE** debajo de cada uno, a qué fenómeno atmosférico se refiere:

Es una masa de gotas de agua, cristales de hielo o ambas a la vez, que se mantiene en suspensión en la atmósfera, y cuya formación se debe a la condensación del vapor de agua en el cielo.

Se origina de la energía del Sol como fuente de calor; el movimiento del aire se debe, principalmente, a una propiedad intrínseca de los gases: el aire caliente sube y el aire frío baja.

Se produce cuando el vapor de agua se condensa (pasa de gas a líquido) y se vuelven gotas que contienen las nubes y caen. Dicho en otras palabras, la lluvia es agua que cae de las nubes en forma de gotas, de manera rápida, a la Tierra.

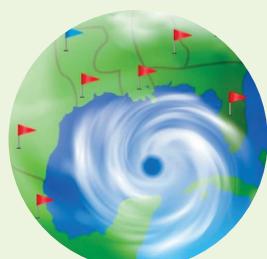
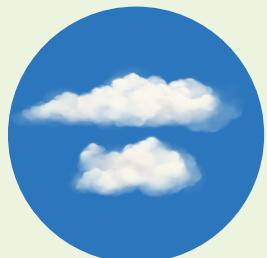
NIVEL DE LOGRO 1:

**ACTIVIDADES**

**2. RELACIONA** mediante una línea la formación de los fenómenos atmosféricos con los patrones correspondientes.

**PATRÓN DE RADIACIÓN SOLAR**

**PATRÓN DE CALENTAMIENTO  
DE LA SUPERFICIE TERRESTRE**





## ACTIVIDADES DE NIVEL DE LOGRO 2: ANÁLISIS Y APLICACIÓN

**NIVEL DE LOGRO 2:**

**E.CN.3.11.c.**

Analiza la formación del viento, nubes y lluvia, a partir de la comprensión del Sol como fuente de energía de la Tierra, la incidencia de la ubicación geográfica y los patrones de radiación solar y de calentamiento de la superficie terrestre.

El estudiante que alcanza el Nivel de Logro 2 correspondiente al Estándar de Aprendizaje E.CN.3.11. estará en la capacidad de resolver las siguientes actividades:



# ACTIVIDADES

**1. EXPLICA** a través de un organizador gráfico, la formación del viento, las nubes y la lluvia.

A large, empty rectangular area with rounded corners, enclosed by a thin green border. This area is intended for students to draw or write their responses to the activity instructions.



**NIVEL DE LOGRO 2:**

**ACTIVIDADES**

**2. ANALIZA** las siguientes afirmaciones y **ORGANIZA** de manera ascendente el proceso asignado a continuación:

- Los cambios de temperatura, los vientos o el choque con obstáculos naturales, como una cordillera, hacen que esas pequeñas partículas se unan, se forme la lluvia y caiga de nuevo el agua a la Tierra.
- El calentamiento global es el aumento a largo plazo de la temperatura media del sistema climático de la Tierra. Es un aspecto primordial del cambio climático actual, demostrado por la medición directa de la temperatura y de varios efectos del calentamiento.
- A medida que el vapor de agua sube, se enfriá con el aire de la atmósfera. Esto produce la condensación del vapor, que constituye pequeñas gotitas de agua que forman las nubes.
- Debido a su poco peso, las gotas diminutas de agua pueden mantenerse flotando en el aire de la atmósfera.
- A medida que el aire se enfriá, se hace más denso y comienza a descender en la zona conocida como anticiclón.
- Al llegar al límite de la tropósfera, el aire no puede subir más.
- Como necesita seguir avanzando, el aire cálido se desplaza hacia los polos.
- El aire caliente es más liviano y sube hacia zonas más frías. A la zona donde se mueve este aire caliente se la conoce como de baja presión o ciclón.
- El aire se desplaza de regreso al ciclón más cercano, lo que produce los vientos.
- La radiación solar es la energía emitida por el Sol, que se propaga en todas las direcciones a través del espacio, mediante ondas electromagnéticas, y se genera en las reacciones del hidrógeno en el núcleo del Sol por fusión nuclear y es emitida por la superficie solar. Esa energía es el motor que determina la dinámica de los procesos atmosféricos y el clima.



## ACTIVIDADES DE NIVEL DE LOGRO 3: INNOVACIÓN

**NIVEL DE LOGRO 3:**

**E.CN.3.11.d.**

Deduce efectos nocivos para los seres vivos debido a la radiación solar y calentamiento de la superficie de la tierra.

El estudiante que alcanza el Nivel de Logro 3 correspondiente al Estándar de Aprendizaje E.CN.3.11. estará en la capacidad de resolver las siguientes actividades:



# ACTIVIDADES

**1. EXPLICA** el impacto que tiene en los seres humanos los cuatro efectos nocivos que se citan a continuación:

## Envejecimiento celular

Cáncer

## Estrés oxidativo

## Sequedad cutánea



**NIVEL DE LOGRO 3:**

**ACTIVIDADES**

**2. INVESTIGA** sobre el calentamiento global y sus consecuencias.  
**ESCRIBE** cinco conclusiones al respecto.

a)

.....  
.....  
.....  
.....  
.....

b)

.....  
.....  
.....  
.....  
.....

c)

.....  
.....  
.....

d)

.....  
.....  
.....  
.....

e)

.....  
.....  
.....  
.....



# CIENCIAS NATURALES

## EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA MEDIA

NIVEL DE LOGRO 1

NIVEL DE LOGRO 2

NIVEL DE LOGRO 3

# CIENCIAS NATURALES

## EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA MEDIA



NIVEL DE  
LOGRO 1:

NIVEL DE  
LOGRO 2:

NIVEL DE  
LOGRO 3:

## 1. CONTENIDO

**ESTÁNDAR: E.CN.3.12.**

Analiza las causas y consecuencias de las catástrofes climáticas en los seres vivos y su hábitat, en función del conocimiento de las características, elementos y factores del clima, la función y propiedades del aire e importancia de la capa de ozono en la atmósfera; fundamentando su análisis con datos procedentes de estaciones meteorológicas.

### ACTIVIDADES DE NIVEL DE LOGRO 1: CONOCIMIENTO Y COMPRENSIÓN

**NIVEL DE LOGRO 1:**

**E.CN.3.12.b.**

Examina las causas y consecuencias de las catástrofes climáticas en los seres vivos, a partir del conocimiento de las características, elementos y factores del clima, la función y propiedades del aire e importancia de la capa de ozono en la atmósfera.

El estudiante que alcanza el Nivel de Logro 1 correspondiente al Estándar de Aprendizaje E.CN.3.12. estará en la capacidad de resolver las siguientes actividades:



# ACTIVIDADES

1. EXAMINA las causas y consecuencias de las catástrofes climáticas. COLOCA el nombre que corresponde a cada una.

OLAS DE CALOR

AVALANCHA

HURACANES

TERREMOTOS

TORNADOS

## CAUSAS Y CONSECUENCIAS

## NOMBRE

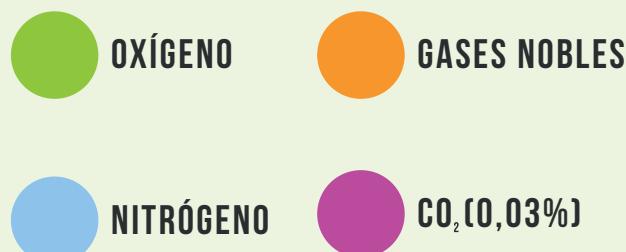
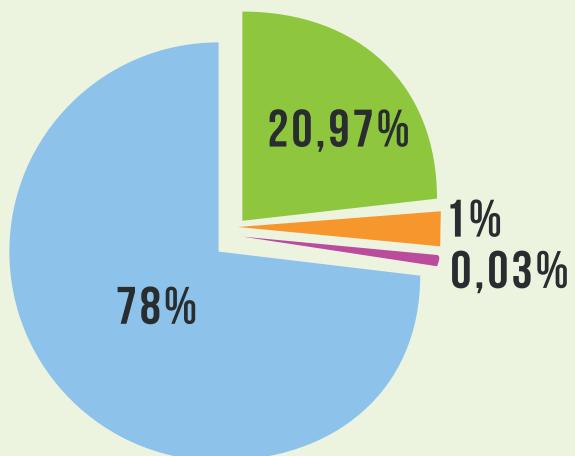
Sistemas climáticos caracterizados por vientos intensos, atrapados en un eje de baja presión, acompañados de lluvias constantes y tormentas eléctricas.	
Formaciones de masas de aire frío y caliente que giran el uno alrededor del otro con tanta velocidad que adquieren fuerza suficiente para levantar todo a su paso y destruir edificaciones.	
Sismos muy intensos, superiores a cinco (5) grados en la escala de Richter, de cuya intensidad y duración depende la magnitud de los daños estructurales que cause.	
Aludes de piedras y otros materiales deslizantes (nieve, árboles, barro, etc.), que se acumulan y luego se derrumban sobre aquello que tengan debajo, ya sean centros poblados o cauces de ríos, ocasionando inundaciones.	
Los cambios climáticos, producto de efecto invernadero y el calentamiento global, suelen alterar el clima y extremarlo, causando heladas en invierno y brutales olas de calor en verano, ambas incompatibles con la vida y causantes de sequías (que a su vez pueden causar hambrunas) o inundaciones.	



## NIVEL DE LOGRO 1:

## ACTIVIDADES

**2. RECONOCE** la función y propiedades del aire, así como la importancia de la capa de ozono en la atmósfera. **ORDENA Y UBICA** a partir de las siguientes características:



CARACTERÍSTICA	NOMBRE	PORCENTAJE
Es el componente principal de las proteínas presentes en todos los seres vivos. Se recicla a través de su incorporación a las cadenas alimenticias y su posterior devolución a la atmósfera, por los excrementos.		
El de carbono se regenera por la respiración de los seres vivos, que retorna este gas al ambiente, por volcanismo o por la combustión de sustancias como la madera.		
Es un gas transparente que se forma cuando el agua pasa de un estado líquido a uno gaseoso. El vapor húmedo y seco son explicados.		



## ACTIVIDADES DE NIVEL DE LOGRO 2: ANÁLISIS Y APLICACIÓN

### NIVEL DE LOGRO 2:

E.CN.3.12.c

Analiza las causas y consecuencias de las catástrofes climáticas en los seres vivos y su hábitat, en función del conocimiento de las características, elementos y factores del clima, la función y propiedades del aire y la importancia de la capa de ozono en la atmósfera; fundamentando su análisis con datos procedentes de estaciones meteorológicas.

El estudiante que alcanza el Nivel de Logro 2 correspondiente al Estándar de Aprendizaje E.CN.3.12. estará en la capacidad de resolver la siguiente actividad:



# ACTIVIDADES

**1. ANALIZA** las causas y consecuencias de las catástrofes climáticas en los seres vivos y su hábitat, a partir de la siguiente lectura. **RESPONDE** las preguntas:

El cambio climático es una realidad y sus consecuencias son tan graves que los gobiernos no hablan ya de un «problema», sino de una «emergencia climática». Una de las consecuencias que, sin duda, traerá el calentamiento global será el aumento de catástrofes naturales.

De este modo, los huracanes, incendios, olas de calor y de frío serán cada vez más frecuentes y más graves.

Según el Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC, por sus siglas en inglés), los estudios realizados desde 1950 demuestran que los constantes cambios del clima dan lugar a fenómenos meteorológicos cada vez más extremos, ya que se rompe el equilibrio climático.

Más concretamente, fenómenos como las inundaciones aumentarán un 50% por el estancamiento de la corriente atmosférica reguladora del clima, como consecuencia del calentamiento del Ártico. Esto también hará que las sequías sean más prolongadas en las latitudes medias del planeta, al reducirse la diferencia de temperatura entre el Polo Norte y los subtrópicos.

Expertos de la Organización Meteorológica Mundial han concluido que la corriente de chorro (corriente de aire horizontal que recorre la estratosfera) hará que los sistemas de altas y bajas presiones (anticiclones y borrascas, respectivamente) no se creen siempre en el mismo lugar, por lo que lugares que tradicionalmente disfrutaban de un clima estable, sufrirán también fenómenos extremos.

Las inundaciones serán cada vez mayores, tanto por la subida del nivel de los océanos como consecuencia del deshielo, como por las lluvias torrenciales. Las temperaturas



## NIVEL DE LOGRO 2:

## ACTIVIDADES

también sufrirán cambios drásticos, poniendo las olas de calor y de frío a la orden del día. Por otro lado, el aumento de la calidez de las aguas oceánicas provocará que los huracanes mayores (categoría superior a 3 sobre 5) sean más probables. Esto se debe a que los ciclones se alimentan del agua cálida de los océanos.

Otro de los efectos (que ya se ha comenzado a notar) son las sequías, que serán cada vez más intensas y duraderas. Actualmente, se puede ver este fenómeno en África Occidental y Europa Meridional. De igual modo, se espera un repunte de las tormentas en regiones donde antes no eran tan comunes. Respecto a los incendios, estos arrasarán cada vez mayor superficie y serán más difíciles de combatir. De acuerdo con los expertos, este año ha sido el «primer aviso» sobre las consecuencias del cambio climático. Seguro que en tu memoria aún están los devastadores incendios del Amazonas o de Australia.

Sin embargo, no hay que ir tan lejos, ya que este verano casi el 10% de la isla de Gran Canaria se vio arrasada por el primer incendio de sexta generación (el tipo de fuego más voraz) que sucedía en la historia del archipiélago.

Respecto a las inundaciones, tampoco es necesario que salgas del país para ver cómo han destruido grandes zonas urbanas. Durante el 2019, se han sucedido las gotas frías (tormentas de gran potencial) que han descargado lluvias torrenciales sobre el Levante y País Vasco.

En conclusión, el calentamiento global será una auténtica catástrofe climática para el planeta. Cambiarlo está en tus manos. Reducir el uso de energías fósiles y apostar por un modelo de consumo sostenible puede revertir este fenómeno.

Fuente: <https://bit.ly/3do9kJE>



**NIVEL DE LOGRO 2:**

**ACTIVIDADES**

¿Por qué en la actualidad existen más catástrofes climáticas que hace tres décadas?

.....  
.....  
.....

¿Cuál es la relación entre el cambio climático y los eventos climáticos extremos?

.....  
.....  
.....

¿Qué catástrofes podemos esperar en el futuro?

.....  
.....  
.....

¿Qué efectos hemos comenzado a ver eventualmente en el clima?

.....  
.....  
.....



## **ACTIVIDADES DE NIVEL DE LOGRO 3: INNOVACIÓN**

**NIVEL DE LOGRO 3:**

**E.CN.3.12.d.**

Establece medidas de prevención y mitigación para catástrofes climáticas.

El estudiante que alcanza el Nivel de Logro 3 correspondiente al Estándar de Aprendizaje E.CN.3.12. estará en la capacidad de resolver la siguiente actividad:



# ACTIVIDADES

**1. DISEÑA** un cartel que promueva medidas de prevención y mitigación ante desastres climáticos en tu región.

# ¿Cómo trabajar con las lecturas propuestas en esta guía?

JUNTOS  
LEEMOS

## Orientaciones para docentes

Las lecturas que constan en esta guía tienen como objetivo disparar la curiosidad de las y los estudiantes y que esta sirva de impulso para leer. Estas preguntas fueron diseñadas con un doble propósito: por un lado, buscan fortalecer el deseo autónomo de leer, es decir, se han planteado para el aprendizaje que no se realiza en compañía docente. Pero, por otra parte, también tienen el propósito de servir de conexión entre docente y estudiante.

Así como pueden estimular la lectura autónoma, estas preguntas también pueden dar pie a que se genere una conversación entre docente y estudiante. La propuesta de estas lecturas y sus preguntas es que, posteriormente al aprendizaje autónomo, cuando se encuentran docente y estudiante cada cierto intervalo de tiempo, ambos puedan conversar sobre los textos leídos.

Pero ¿cómo podemos desarrollar una conversación auténtica, espontánea, significativa y enriquecedora? La motivación por conversar es algo que no puede迫使se u obligarse en un estudiante, de manera que si queremos que tenga éxito esta estrategia necesitamos proceder de forma precisa.

De entrada, lo que necesitamos es formular preguntas que desaten la curiosidad o que provoquen un deseo genuino de establecer una conversación. La escala de preguntas propuesta por Aidan Chambers (básicas, generales y específicas) puede ser de gran utilidad para saber cómo iniciar y cómo avanzar en la charla. Sin embargo, para complementar dicho método sería importante diferenciar el tipo de preguntas que podemos hacer. Estas son algunas recomendaciones:

1. Debemos evitar que la o el estudiante sienta que está siendo evaluado, una conversación no es un examen oral.
2. Para evitar la sensación de estar en un examen, es importante evitar las preguntas que únicamente se centran en el texto, que buscan respuestas exactas sobre el texto y que no indagan acerca del mundo interior de la o el estudiante. Por ejemplo:

Si preguntamos: “¿Qué le pasó a la Caperucita roja cuando la atrapó el lobo?”, solamente inquirimos un dato del texto, no estamos indagando lo que la o el estudiante piensa o siente en relación con la lectura.

3. Esto significa que no debemos enfocarnos únicamente en la comprensión lectora y en hacer preguntas de comprensión literal. En el caso de la pregunta anterior, la o el estudiante simplemente responderá lo que dice textualmente el relato, pero no se la ha preguntado nada para que exprese lo que piensa o siente.

4. Podemos evitar iniciar la charla con las preguntas que empiezan con “¿por qué?”, puesto que por lo general están enfocadas en la comprensión literal y no en la conversación, además de que pueden obstaculizar el ritmo de la charla al sonar como preguntas de examen.

5. En cambio, son detonantes las preguntas que sitúan como protagonista de la acción al propio lector o lectora. Por ejemplo, si preguntamos: ¿qué hubieras hecho tú en el lugar de la Caperucita?, la o el estudiante no solo demostrará cuánto comprendió del texto, sino que

se pondrá en el lugar del personaje y expresará su propia forma de ser. Además, con base en esta pregunta se pueden hacer más preguntas para que la o el lector exprese más de sí mismo o de sí misma.

6. En relación con lo anterior, es sumamente recomendable que las preguntas se planteen en segunda persona, es decir, dirigidas directamente al estudiante: ¿Qué piensas de...? ¿Qué sientes cuando ves el caso de...? ¿Qué fue lo que menos te gustó?

7. Incluso si hacemos una pregunta de conocimiento, cuando se coloca en segunda persona se transforma en una pregunta de conversación y no de examen: “¿Cuánto conoces de la II Guerra Mundial?”; esta es una pregunta abierta, que busca abrir la charla a partir de lo que la o el estudiante ya sabe.

8. Algunas áreas en las que se puede preguntar para que la o el estudiante hable de sí mismo comprenden:

a) preguntas acerca de sus ideas, pensamientos, opiniones, creencias, conocimientos, pero siempre en relación con el texto (p. ej.: ¿te parece que fue adecuada la forma de actuar del novio de la protagonista?);

b) preguntas que desarrollem su capacidad de empatía y de imaginar, es decir, que haga ponerse al lector en el lugar de los personajes ficticios (p. ej.: ¿Qué hubieras hecho tú...?;

c) preguntas que hagan que la o el estudiante relacione el texto con su vida familiar, sus amigos, conocidos y demás relaciones interpersonales (p. ej.: ¿Este personaje te recuerda a alguno de tus amigos o amigas?);

d) preguntas que le hagan cuestionarse y proyectar su futuro (p. ej.: ¿Quisieras que tu vida se parezca a esta historia?);

e) preguntas sobre cuestiones básicas de la realidad para las que muchas veces no tenemos respuesta (p. ej.: ¿Cómo se conservaban los alimentos cuando no existía refrigeración? Estas preguntas buscan que el lector o lectora se dé cuenta de cuán poco sabemos y cuánto necesitamos aprender.

f) preguntas hipotéticas que conecten la ficción con nuestra propia realidad (p. ej.: en el relato los personajes son capaces de comunicarse por telepatía; ¿cómo cambiaría nuestra vida si pudiéramos hacer lo mismo?)

9. En esta dinámica, docente y estudiante tienen la misma jerarquía: el docente no puede decir al estudiante qué es lo que debe pensar o responder. Por el contrario, el docente puede aprender tanto del estudiante como viceversa.

10. Esta manera de plantear preguntas es flexible para todas las asignaturas y áreas del conocimiento, de manera que docentes de todas las especialidades pueden conversar sobre los textos en relación con su propio campo del saber.





@MinisterioEducacionEcuador



@Educacion\_Ec

## Ministerio de Educación



SOL  
**Gobierno**  
del **Ecuador**

**GUILLERMO LASSO**  
PRESIDENTE