

# GUÍA PARA DOCENTES BIOLOGÍA

NIVEL DE BACHILLERATO





## **EQUIPO TÉCNICO**

Emilia Vallejo Guerrero  
Juan Pablo Andrade Varela  
Daniela Maldonado Orti  
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**

José Vasco Cruz

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 correctamente la fuente.

**DISTRIBUCIÓN GRATUITA  
PROHIBIDA SU VENTA**

Ministerio de Educación



República  
del Ecuador

**Gobierno  
del Ecuador**

**GUILLERMO LASSO  
PRESIDENTE**





## INTRODUCCIÓN

### ¿Qué son las Guías para Docente?

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 *Currículo 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.

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*



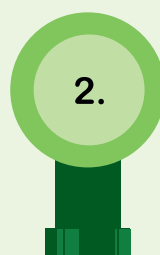
Ficha de Dinamización  
de Estándares de  
Aprendizaje



Estándar



Iniciales de la  
Asignatura



Nivel / Subnivel

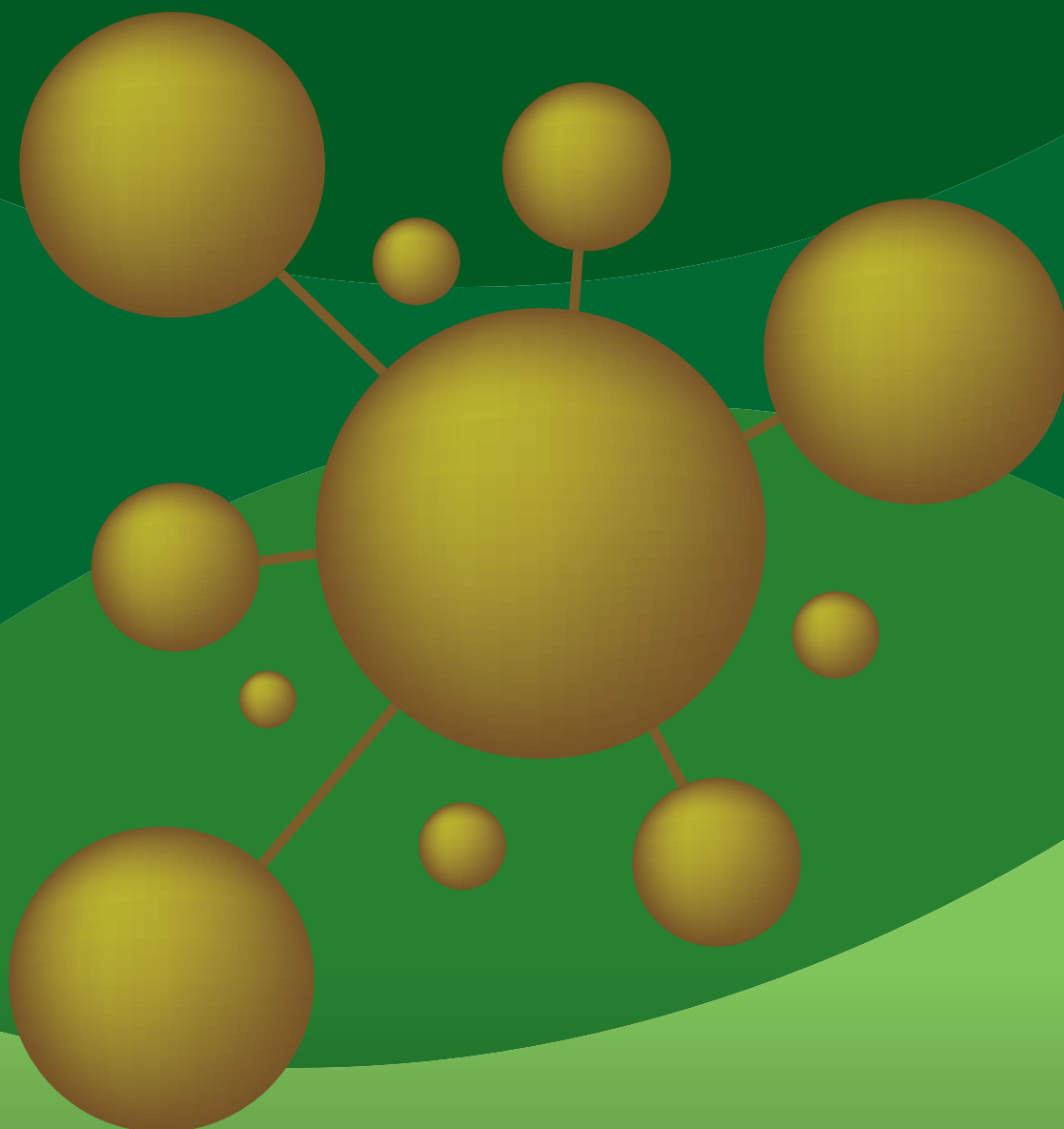


Número del  
Estándar

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, estándar Nro. 12.



# BIOLOGÍA

## BACHILLERATO

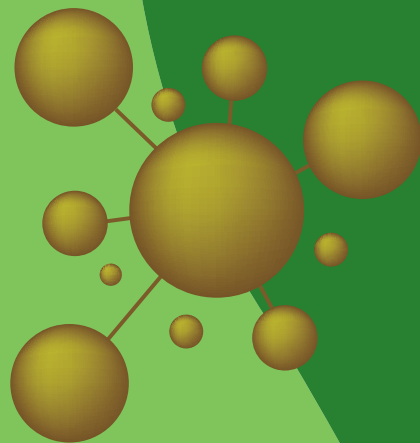
NIVEL DE LOGRO 1

NIVEL DE LOGRO 2

NIVEL DE LOGRO 3

# BIOLOGÍA

## BACHILLERATO



NIVEL DE  
LOGRO 1:

NIVEL DE  
LOGRO 2:

NIVEL DE  
LOGRO 3:

## 1. CONTENIDO

**ESTÁNDAR: E.CN.B.5.1.**

Argumenta el origen de la vida, desde el análisis de las teorías de la abiogénesis, la identificación de los elementos y compuestos de la Tierra primitiva y la importancia de las moléculas y macromoléculas como constituyen la materia viva.

### ACTIVIDADES DE NIVEL DE LOGRO 1:

## CONOCIMIENTO Y COMPRENSIÓN

**NIVEL DE LOGRO 1:**

**E.CN.B.5.1.b.**

Analiza el origen de la vida, desde la comprensión de las teorías de la abiogénesis y la identificación de los elementos y compuestos de la Tierra primitiva.

El estudiante que alcance el Nivel de Logro 1 correspondiente al Estándar de Aprendizaje E.CN.B.5.1 estará en la capacidad de resolver las siguientes actividades:

# ACTIVIDADES

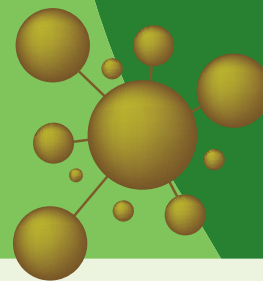
**1. REALIZA** en grupo de tres integrantes las siguientes actividades:

**DISCUTE** sobre ¿cuándo se originó la vida en nuestro planeta?, **ELABORA** una lluvia de ideas a partir de las teorías estudiadas, **REGISTRA** la información sintetizada en el cuadro a continuación y **EXPÓN** en clase.

[illegible]

## COMPUESTOS QUÍMICOS DE LA ATMÓSFERA ACTUAL

[illegible][illegible][illegible]



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

### NIVEL DE LOGRO 2:

E.CN.B.5.1.c.

Argumenta el origen de la vida, desde la comprensión de las teorías de la abiogénesis, la identificación de los elementos y compuestos de la Tierra primitiva y la importancia de las moléculas y macromoléculas que constituyen la materia viva.

El estudiante que alcanza el Nivel de Logro 2 correspondiente al Estándar de Aprendizaje E.CN.B.5.1 estará en la capacidad de resolver la siguiente actividad:

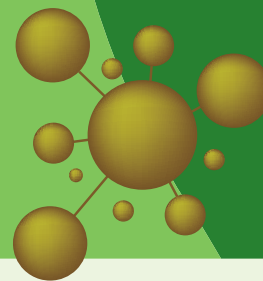
## ACTIVIDADES

1. **INVESTIGA** en casa y **REALIZA** el experimento de Redi utilizando elementos caseros. **OBSERVA, DESCRIBE** y **GRAFICA** lo que sucede en el experimento. **RESPONDE** las siguientes preguntas:

## ACTIVIDADES

a) ¿Por qué fue importante el experimento de Redi para la teoría de la abiogénesis?





## ACTIVIDADES DE NIVEL DE LOGRO 3: INNOVACIÓN

### NIVEL DE LOGRO 3:

E.CN.B.5.1.d.

Cuestiona el origen de la vida, a partir de las teorías que intentan explicar el origen de la vida en el Universo, los elementos y compuestos de la Tierra primitiva y la importancia de las moléculas y macromoléculas que constituyen la materia viva.

El estudiante que alcanza el Nivel de Logro 3 correspondiente al Estándar de Aprendizaje E.CN.B.5.1 estará en la capacidad de resolver las siguientes actividades:

## ACTIVIDADES

**1. DESCRIBE** la teoría que mejor explica el origen de la vida y **ARGUMENTA** cómo las moléculas primitivas originaron la materia orgánica.

.....

.....

.....

.....

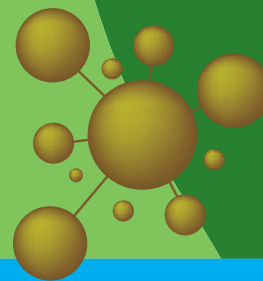
.....

.....

.....

.....

.....

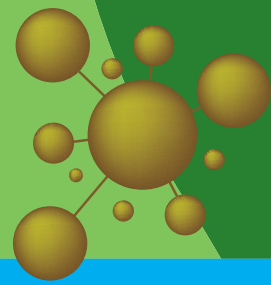


## NIVEL DE LOGRO 3:

## ACTIVIDADES

**2. INVESTIGA** sobre la composición química y función de las macromoléculas. **COMPLETA** el siguiente cuadro:

MACROMOLÉCULAS	COMPOSICIÓN QUÍMICA	FUNCIÓN
PROTEÍNAS	<hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/>	<hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/>
AMINOÁCIDOS	<hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/>	<hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/>
CARBOHIDRATOS	<hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/>	<hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/>
LÍPIDOS	<hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/>	<hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/>



## NIVEL DE LOGRO 3:

## ACTIVIDADES

**3. DIBUJA** un átomo con sus partes e **IDENTIFICA** las partículas subatómicas y las cargas eléctricas.

## Alguna vez has pensado...

¿Sabes de otras mujeres que se hayan dedicado al estudio de la biología o las ciencias naturales?

JUNTOS  
LEEMOS

### MATILDE MONTOYA

Elena Favilli y Francesca Cavallo

Había una vez una mujer mexicana llamada Soledad que tuvo una hija a la que llamó Matilde. Soledad no tardó en darse cuenta de que su hija tenía una inteligencia excepcional. A los cuatro años ya sabía leer y escribir, y a los once estaba lista para entrar al bachillerato. A los dieciséis, Matilde empezó a educarse como partera, pero tenía sueños más ambiciosos. Quería ser doctora.

Cuando entró a la Escuela Nacional de Medicina, era la única estudiante mujer. Mucha gente le dijo que las mujeres no podían ser doctoras, pero su mamá y sus amistades estaban de su lado.

Al final del primer año, la universidad intentó expulsarla, así que Matilde decidió escribirle una carta al presidente de México para pedirle ayuda. Le escribió también a la universidad para pedir que dejaran de ser tan injustos con ella. Matilde logró terminar las clases, pero entonces la universidad le impidió presentar el examen final.

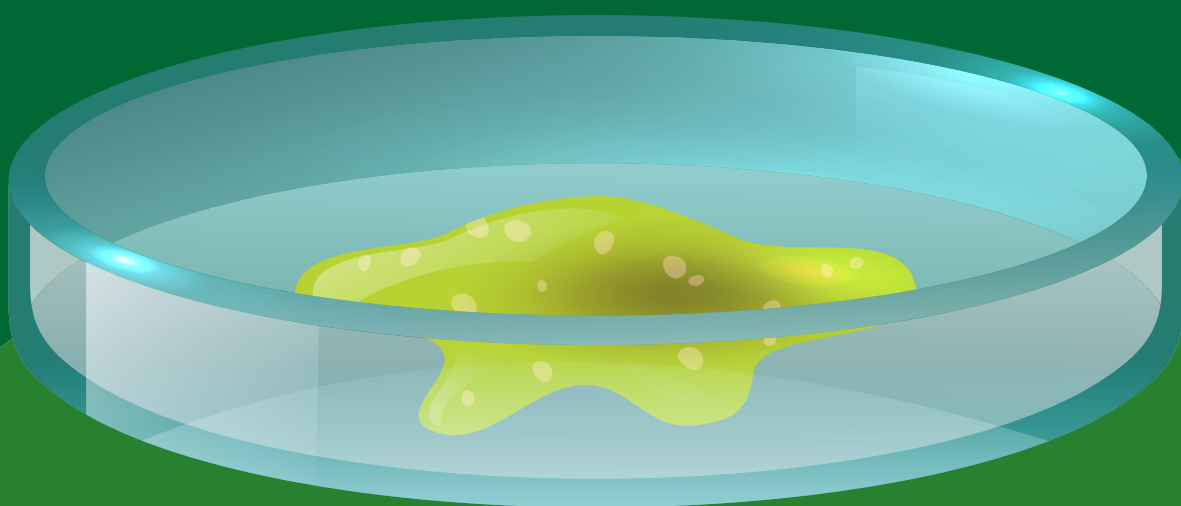
Una vez más, Matilde le escribió al presidente para que interviniera. Esta vez se aprobó una ley que les permitía a las mujeres estudiar medicina y ser doctoras. El presidente fue en persona a la universidad para ver a Matilde hacer su examen final. Fue un momento histórico.

Al siguiente día, los periódicos de todo el país aclamaban la historia de la señorita Matilde Montoya, la primera doctora mexicana.

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 de Paolo Rossi Kilidrammi.



# BIOLOGÍA

## BACHILLERATO

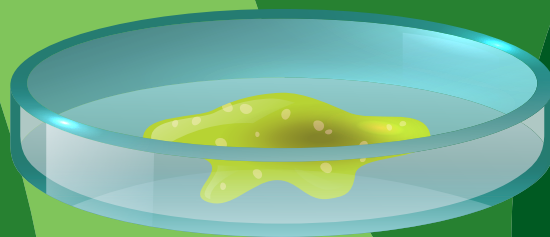
NIVEL DE LOGRO 1

NIVEL DE LOGRO 2

NIVEL DE LOGRO 3

# BIOLOGÍA

## BACHILLERATO



NIVEL DE  
LOGRO 1:

NIVEL DE  
LOGRO 2:

NIVEL DE  
LOGRO 3:

## 1. CONTENIDO

**ESTÁNDAR: E.CN.B.5.2.**

Analiza la importancia del proceso de evolución biológica, desde la comprensión de las diferentes teorías, el reconocimiento de los biomas del mundo como evidencia de procesos evolutivos, los tipos de diversidad biológica y la necesidad de clasificar taxonómicamente a las especies.

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

**NIVEL DE LOGRO 1:**

**E.CN.B.5.2.1.b.**

Establece relaciones entre teorías y evidencias del proceso de evolución biológica.

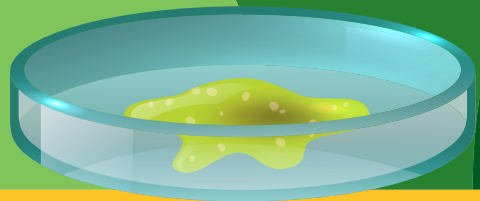
El estudiante que alcanza el Nivel de Logro 1 correspondiente al Estándar de Aprendizaje E.CN.B.5.2. estará en la capacidad de resolver las siguientes actividades:

## ACTIVIDADES

**1. ANALIZA** y **DISCUTE** el siguiente texto en grupo de tres integrantes. Luego, **RESPONDE** las siguientes preguntas:

a) ¿Podríamos afirmar que la resistencia a antibióticos en algunas bacterias es una muestra de evolución biológica?

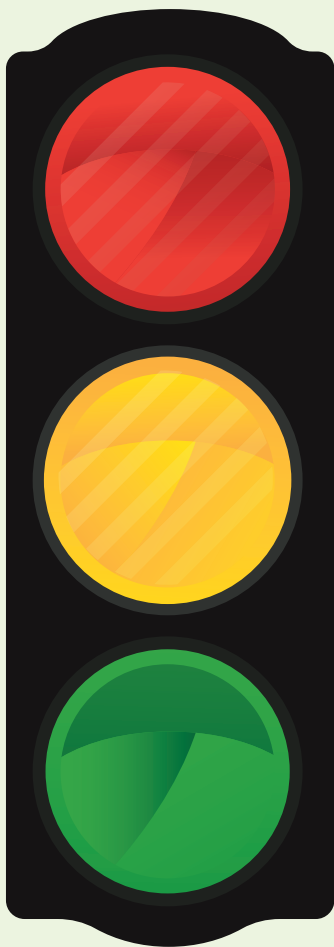
b)¿Qué importancia tiene la evolución biológica en los seres vivos?



## NIVEL DE LOGRO 1:

## ACTIVIDADES

**2. SINTETIZA** las ideas discutidas sobre la evolución biológica, **UTILIZA** el semáforo y **CLASIFICA** las ideas según su color: a) rojo: las ideas falsas sobre la evolución biológica, b) amarillo: las ideas dudosas sobre la evolución biológica y c) verde: las ideas verdaderas. Finalmente, **EXPÓN** en clase.

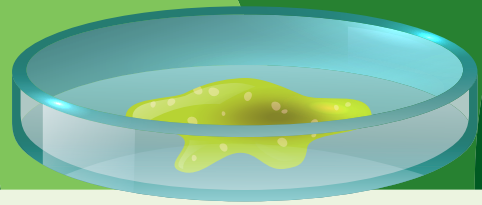


a).....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

b).....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

c).....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....





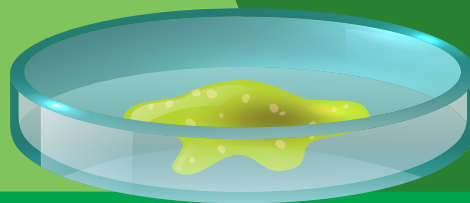
## ACTIVIDADES DE NIVEL DE LOGRO 2: ANÁLISIS Y APLICACIÓN

### NIVEL DE LOGRO 2:

E.CN.B.5.2.1.c.

Analiza la importancia del proceso de evolución biológica, desde la comprensión de las diferentes teorías, el reconocimiento de los biomas del mundo como evidencia de procesos evolutivos, los tipos de diversidad biológica y la necesidad de clasificar taxonómicamente a las especies.

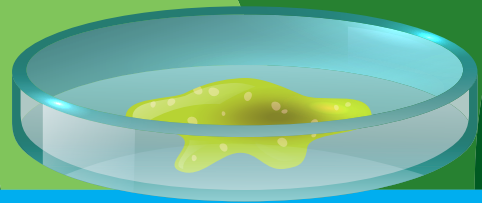
El estudiante que alcanza el Nivel de Logro 2 correspondiente al Estándar de Aprendizaje E.CN.B.5.2. estará en la capacidad de resolver la siguiente actividad:



# ACTIVIDADES

**1. DESCRIBE** las características de los biomas a partir de las variables presentes en el cuadro y **EXPÓN** en clases como cada bioma ha evolucionado a lo largo del tiempo.

BIOMA	UBICACIÓN	CLIMA	FLORA	FAUNA
DESIERTO				
SABANA				
BOSQUE HUMEDO				
TUNDRA				
SELVA TROPICAL				



## NIVEL DE LOGRO 3:

## ACTIVIDADES

**2. INVESTIGA** sobre cinco formas en las que tanto vegetales como animales han desarrollado adaptaciones para sobrevivir en su entorno.

ADAPTACIONES VEGETALES	ADAPTACIONES ANIMALES
a) _____ _____ _____	a) _____ _____ _____
b) _____ _____ _____	b) _____ _____ _____
c) _____ _____ _____	c) _____ _____ _____
d) _____ _____ _____	d) _____ _____ _____
e) _____ _____ _____	e) _____ _____ _____



## Alguna vez has pensado...

Si tuvieras que hacer un poema de tu vida,  
¿qué elementos de la flora o la fauna usarías?

### Segunda inmersión

Antonia Torres

Llevarse de la vida solamente  
algunos tesoros encontrados en la arena:  
trozos flotantes, boyas de madera, brillantes colores,  
conchas, caracoles  
los restos que sobreviven de un desastre náutico  
los pequeños tesoros reunidos  
cada verano  
dispuestos a lo largo de la costa  
para descifrar el paisaje.

Cada piedra tiene aquí su correspondencia  
sus concavidades en mordisqueadas rocas,  
se coleccionan piezas, redes  
en donde cada espacio vacío del rompecabezas  
quema como la sal  
en los surcos de las manos de los pescadores.

Solo restos,  
pedazos dispersos de un libro benévolo  
materia encontrada al azar para leer las señales,  
el íntimo mapa de la existencia.

Tomado de <https://goo.gl/4duLdC> (13/03/2019).

**Antonia Torres Agüero** (1975). Escritora y periodista chilena. Entre sus obras destaca el poemario *Las estaciones aéreas*.



# BIOLOGÍA

## BACHILLERATO

NIVEL DE LOGRO 1

NIVEL DE LOGRO 2

NIVEL DE LOGRO 3

# BIOLOGÍA

## BACHILLERATO



NIVEL DE  
LOGRO 1:

NIVEL DE  
LOGRO 2:

NIVEL DE  
LOGRO 3:

## 1. CONTENIDO

### ESTÁNDAR: E.CN.B.5.3.

Argumenta la importancia del ADN como portador de la información genética, comprendiendo su función y estructura, el proceso de transcripción y traducción del ARN, y las causas y consecuencias de las alteraciones génicas y cromosómicas.

### ACTIVIDADES DE NIVEL DE LOGRO 1:

## CONOCIMIENTO Y COMPRENSIÓN

### NIVEL DE LOGRO 1:

E.CN.B.5.3.b.

Analiza la importancia del ADN como portador de la información genética y transmisor de la herencia, comprendiendo su estructura, función y las causas y consecuencias de la alteración génica y cromosómica.

El estudiante que alcanza el Nivel de Logro 1 correspondiente al Estándar de Aprendizaje E.CN.B.5.3. estará en la capacidad de resolver la siguiente actividad:

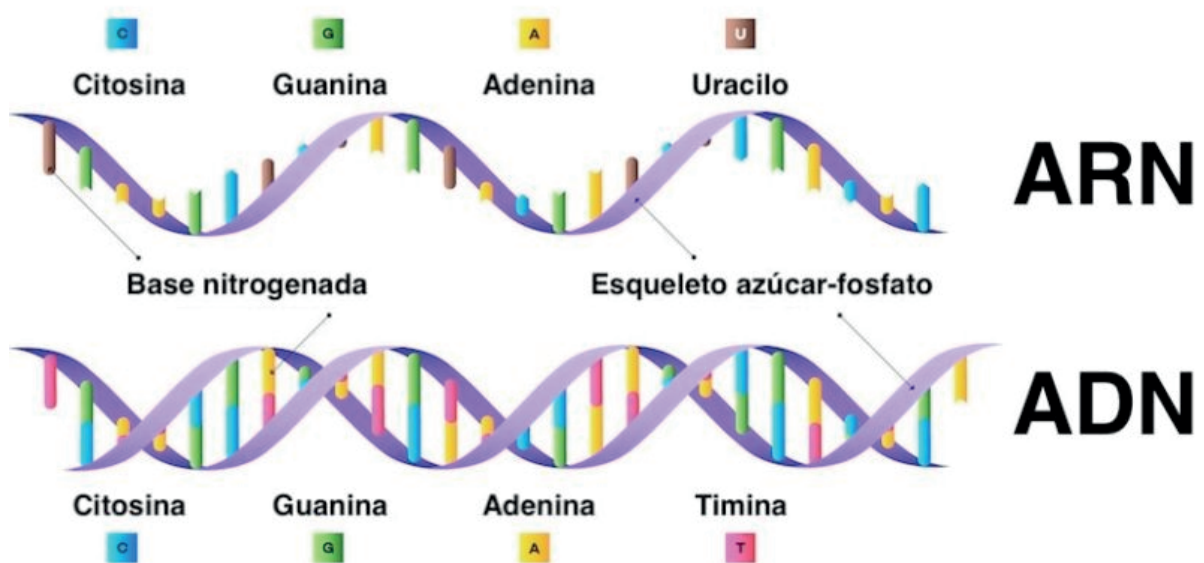
## 1. RESPONDE



## NIVEL DE LOGRO 1:

## ACTIVIDADES

c) ¿Cuáles son las semejanzas y diferencias entre la molécula de ADN y ARN?



### SEMEJANZAS

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

### DIFERENCIAS

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---





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

### NIVEL DE LOGRO 2:

E.CN.B.5.3.c.

Argumenta la importancia del ADN como portador de la información genética y transmisor de la herencia, comprendiendo su estructura, función, proceso de transcripción y traducción del ARN, y las causas y consecuencias de la alteración génica y cromosómica.

El estudiante que alcanza el Nivel de Logro 2 correspondiente al Estándar de Aprendizaje E.CN.B.5.3. estará en la capacidad de resolver las siguientes actividades:

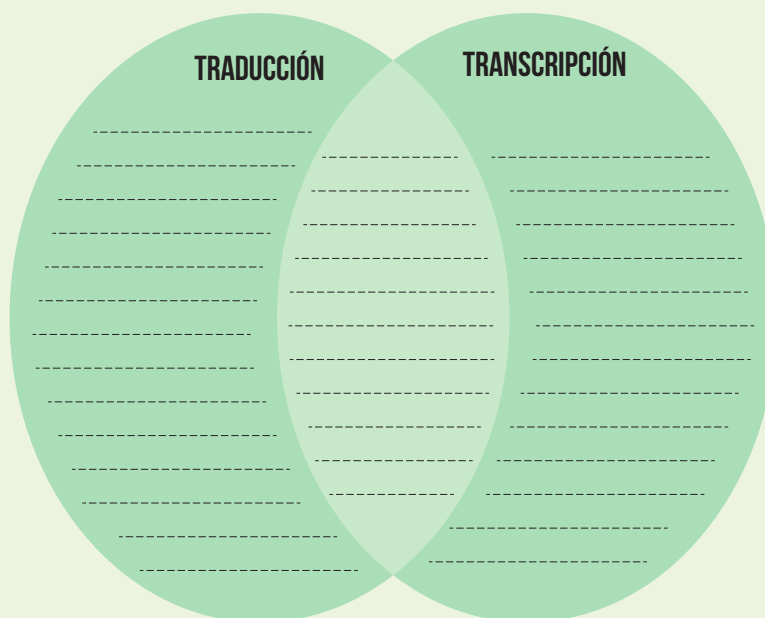
## ACTIVIDADES

**1. INVESTIGA** y **APLICA** el proceso de obtención del ADN en alimentos caseros: fresas, piña, banano, entre otros. **ELABORA** un informe con el procedimiento e **IDENTIFICA** las semejanzas y diferencias entre la transcripción y traducción del ADN en el siguiente diagrama de Venn:



## NIVEL DE LOGRO 2:

## ACTIVIDADES



**2. INDAGA** y **EJEMPLIFICA** cinco especies de plantas y cinco especies de animales con su respectiva dotación cromosómica.

ESPECIES ANIMALES	NÚMERO DE CROMOSOMAS	ESPECIES DE PLANTAS	NÚMERO DE CROMOSOMAS
a) _____ _____	_____ _____	a) _____ _____	_____ _____
b) _____ _____	_____ _____	b) _____ _____	_____ _____
c) _____ _____	_____ _____	c) _____ _____	_____ _____
d) _____ _____	_____ _____	d) _____ _____	_____ _____
e) _____ _____	_____ _____	e) _____ _____	_____ _____



## ACTIVIDADES DE NIVEL DE LOGRO 3: INNOVACIÓN

### NIVEL DE LOGRO 3:

E.CN.B.5.3.d.

Cuestiona la utilización de la tecnología para el estudio del ADN, conociendo su importancia como portador de la información genética y transmisor de la herencia.

El estudiante que alcanza el Nivel de Logro 3 correspondiente al Estándar de Aprendizaje E.CN.B.5.3. estará en la capacidad de resolver las siguientes actividades:

## ACTIVIDADES

**1. ESCRIBE** en el cuadro comparativo las ventajas y desventajas del uso de la tecnología en el estudio del ADN.

VENTAJAS	DESVENTAJAS





# BIOLOGÍA

## BACHILLERATO

NIVEL DE LOGRO 1

NIVEL DE LOGRO 2

NIVEL DE LOGRO 3

# BIOLOGÍA

## BACHILLERATO



NIVEL DE  
LOGRO 1:

NIVEL DE  
LOGRO 2:

NIVEL DE  
LOGRO 3:

## 1. CONTENIDO

**ESTÁNDAR: E.CN.B.5.4.**

Argumenta la importancia de la transmisión de la información genética a la descendencia, en función de la comprensión de su desarrollo histórico, la teoría cromosómica, las leyes de Mendel, los principios no mendelianos y los patrones de cruzamiento.

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

**NIVEL DE LOGRO 1:**

**E.CN.B.5.4.b.**

Analiza la importancia de la transmisión de la información genética, a partir de la teoría cromosómica, las leyes de Mendel y los patrones de cruzamiento.

El estudiante que alcanza el Nivel de Logro 1 correspondiente al Estándar de Aprendizaje E.CN.B.4. estará en la capacidad de resolver las siguientes actividades:



# ACTIVIDADES

**1. GRAFICA** en una hoja la estructura de la célula, **SEÑALA** sus partes e **INDICA** donde se encuentran los cromosomas.

**2. DIBUJA** la estructura del cromosoma e **IDENTIFICA** la disposición de la molécula de ADN y los genes.

**3. COMPLETA** el cuadro con la definición, estructura y función de los siguientes términos:

## CÉLULA

.....

.....

.....

.....

## CROMOSOMA

.....

.....

.....

.....

## GENES

.....

.....

.....

.....

## ADN

.....

.....

.....

.....



## NIVEL DE LOGRO 1:

## ACTIVIDADES

**4. EXPLICA** mediante un collage la importancia de conocer la teoría cromosómica de la herencia.





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

### NIVEL DE LOGRO 2:

E.CN.B.5.4.c.

Argumenta la importancia de la transmisión de la información genética a la descendencia, a partir de la comprensión de su desarrollo histórico, la teoría cromosómica, las leyes de Mendel, los principios no mendelianos y los patrones de cruzamiento.

El estudiante que alcanza el Nivel de Logro 2 correspondiente al Estándar de Aprendizaje E.CN.B.5.4. estará en la capacidad de resolver las siguientes actividades:

## ACTIVIDADES

**1. DIALOGA** con tus familiares, **CONSTRUYE** un árbol genealógico de tus antepasados, considerando sus características físicas, **EMITE** una hipótesis sobre estas características heredadas y **RELACIONA** con las leyes de Mendel y sus patrones de cruzamiento.

### HIPÓTESIS

---

---

---



NIVEL DE LOGRO 2:

ACTIVIDADES

**2. EXPLICA** ¿Por qué Mendel utilizó los guisantes (arvejas) para sus experimentos?



## NIVEL DE LOGRO 2:

## ACTIVIDADES

**3. REALIZA** en el siguiente cuadro de Punnett el cruce entre dos cuyes: hembra negra (NN) y macho blanco (nn). **APLICA** la primera y segunda ley de Mendel e **IDENTIFICA** la proporción fenotípica y genotípica obtenida en ambos casos.

### PRIMERA LEY DE MENDEL

		PARENTAL	
PARENTAL	♀	♂	

GENOTIPO: \_\_\_\_\_

FENOTIPO: \_\_\_\_\_

### SEGUNDA LEY DE MENDEL

		PARENTAL	
PARENTAL	♀	♂	

GENOTIPO: \_\_\_\_\_

FENOTIPO: \_\_\_\_\_

**E.CN.B.5.4.d.**

El estudiante que alcanza el Nivel de Logro 3 correspondiente al Estándar de Aprendizaje E.CN.B.5.4. estará en la capacidad de resolver las siguientes actividades:

**1. ESCRIBE** en el siguiente cuadro las ventajas y desventajas de los alimentos genéticamente modificados:

[illegible]





## Alguna vez has pensado...

¿En qué otros momentos de la vida cotidiana podemos encontrar la entropía?

### La sopa y la entropía

Enrique Loedel

En su ignorar sin mancha de dos años,  
ante un plato de sopa casi fría,  
mi pequeño pretende que esperando  
ha de irse la sopa calentando,  
pues no le aflige en nada, todavía,  
el que crezca sin tregua la entropía.

¡Y ojalá que por siempre lo ignorara!

¿Qué le importa saber que la energía  
de tal y tal manera se degrada?  
¿Para qué ha de saber que la entropía  
no es más que un subrogado de la nada?

Preferible es vivir con alegría,  
y esperar que la sopa, ingenuamente,  
tan solo con desearlo se caliente.

Tomado de <https://bit.ly/2Fs9r7r> (2019/02/25)

**Enrique Loedel Palumbo** (1901-1962). Físico uruguayo, conocido por sus influyentes libros para la enseñanza de la Física. Escribió el libro *Versos de un Físico. Física y razón Vital*, una obra poética dedicada a esta Ciencia.



# BIOLOGÍA

## BACHILLERATO

NIVEL DE LOGRO 1

NIVEL DE LOGRO 2

NIVEL DE LOGRO 3

# BIOLOGÍA

## BACHILLERATO



NIVEL DE  
LOGRO 1:

NIVEL DE  
LOGRO 2:

NIVEL DE  
LOGRO 3:

## 1. CONTENIDO

**ESTÁNDAR: E.CN.B.5.5.**

Argumenta la importancia de la biodiversidad para el desarrollo sostenible del país, desde la comprensión de los patrones de evolución de las especies, los efectos de las actividades humanas y los avances tecnológicos.

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

**NIVEL DE LOGRO 1:**

**E.CN.B.5.5.1.b.**

Analiza la importancia de conservar la biodiversidad, desde la comprensión de los patrones de evolución de las especies y los efectos de las actividades humanas.

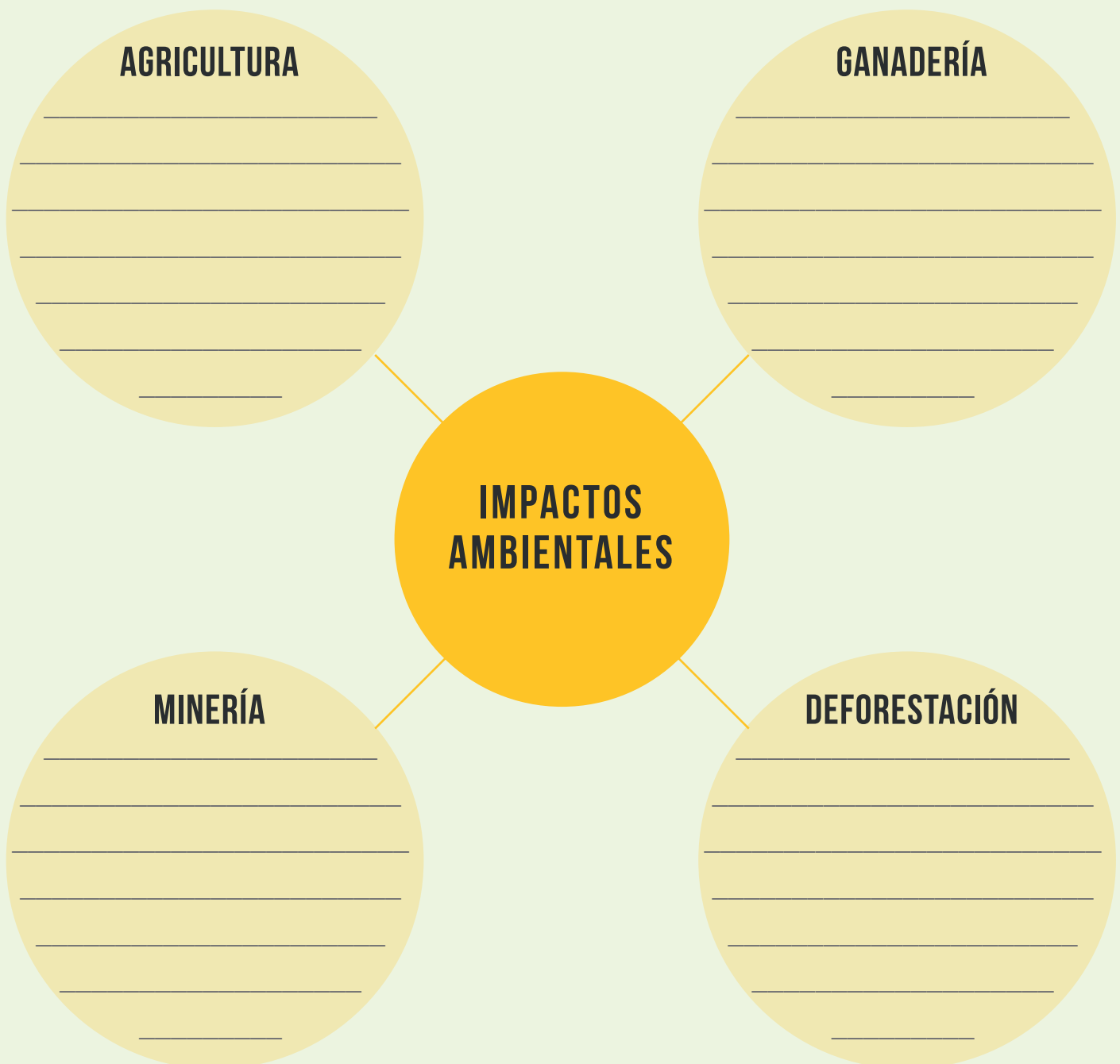
El estudiante que alcanza el Nivel de Logro 1 correspondiente al Estándar de Aprendizaje E.CN.B.5.5. estará en la capacidad de resolver las siguientes actividades:





# ACTIVIDADES

**1. UTILIZA** la rueda de atributos para describir los principales impactos ambientales que han ocasionado la agricultura, ganadería intensiva, minería y deforestación.





## NIVEL DE LOGRO 1:

## ACTIVIDADES

**2. PLANTEA** cuatro estrategias que permitan la conservación y el cuidado de la biodiversidad de nuestro país.

a).....  
.....

b).....  
.....

c).....  
.....

d).....  
.....



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

### NIVEL DE LOGRO 1:

E.CN.B.5.5.2.b.

Analiza el aporte de los modelos de desarrollo, estrategias y políticas nacionales e internacionales enfocadas al desarrollo sostenible.

El estudiante que alcanza el Nivel de Logro 1 correspondiente al Estándar de Aprendizaje E.CN.B.5.5. estará en la capacidad de resolver las siguientes actividades:

## ACTIVIDADES

**1. SEÑALA** con un visto las actividades que aplican los modelos de desarrollo sostenible.

ACTIVIDADES	
AGRICULTURA ORGÁNICA	
ELIMINAR DESPERDICIOS	
UTILIZAR ENERGÍA SOLAR	
DISTRIBUCIÓN EQUITATIVA DE RECURSOS	
RECICLAJE DE PAPEL Y PLÁSTICO	



## NIVEL DE LOGRO 1:

## ACTIVIDADES

**2. ANALIZA** en grupos de cuatro integrantes, las consecuencias del modelo de desarrollo en nuestro país, **CONSIDERA** el clima, la biodiversidad, la contaminación y la explotación de recursos. Luego, **ELABORA** un organizador gráfico para ordenar mis ideas.



## NIVEL DE LOGRO 1:

## ACTIVIDADES

**3. PLANTEA** soluciones para transformar los impactos negativos en un modelo de desarrollo sostenible.

ASPECTOS	SOLUCIONES
EL INCREMENTO DE LA TEMPERATURA EN EL PLANETA	<hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/>
LOS ECOSISTEMAS Y ESPECIES NATURALES ESTÁN DESAPARECIENDO	<hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/>
LA CONTAMINACIÓN AMBIENTAL AFECTA A LA SALUD DE LAS PERSONAS	<hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/>
LA SOBREEXPLOTACIÓN DE RECURSOS PONE EN PELIGRO A LA NATURALEZA	<hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/>

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

### NIVEL DE LOGRO 2:

E.CN.B.5.5.1.c.

Argumenta la importancia de la biodiversidad para el desarrollo sostenible del país, desde el análisis de los patrones de evolución de las especies, los efectos de las actividades humanas y los avances tecnológicos.

El estudiante que alcanza el Nivel de Logro 2 correspondiente al Estándar de Aprendizaje E.CN.B.5.5. estará en la capacidad de resolver la siguiente actividad:

## ACTIVIDADES

**1. INVESTIGA** acerca de las causas y consecuencias de la pérdida de biodiversidad en el Ecuador. **COMPLETA** el cuadro con los siguientes criterios:

- a) Deforestación
- b) Hábitat
- c) Sobreexplotación



NIVEL DE LOGRO 2:

ACTIVIDADES

CRITERIOS	CAUSAS	CONSECUENCIAS
DEFORESTACIÓN	<div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div>	<div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div>
HÁBITAT	<div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div>	<div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div>
SOBREEXPLOTACIÓN	<div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div>	<div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div>



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

### NIVEL DE LOGRO 2:

E.CN.B.5.5.2.c.

Argumenta la importancia de los modelos de desarrollo, los avances tecnológicos que cubren las necesidades del crecimiento de la población y las estrategias y políticas nacionales e internacionales enfocadas al desarrollo sostenible.

El estudiante que alcanza el Nivel de Logro 2 correspondiente al Estándar de Aprendizaje E.CN.B.5.5. estará en la capacidad de resolver las siguientes actividades:

## ACTIVIDADES

**1. INVESTIGA** en grupo de tres personas y **DESCRIBE** como los avances tecnológicos contribuyen a satisfacer las necesidades de agua, energía, salud, alimentación y aire, como parte del desarrollo sostenible de una población.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....





## NIVEL DE LOGRO 2:

## ACTIVIDADES

**2. EJEMPLIFICA** algunos avances tecnológicos aplicados en la agricultura y medicina, que podrían beneficiar el desarrollo sostenible del Ecuador, y **SINTETIZA** la información en un organizador gráfico.



## ACTIVIDADES DE NIVEL DE LOGRO 3: INNOVACIÓN

### NIVEL DE LOGRO 3:

E.CN.B.5.5.1.d.

Propone estrategias de conservación de la biodiversidad y uso sustentable de los recursos naturales.

El estudiante que alcanza el Nivel de Logro 3 correspondiente al Estándar de Aprendizaje E.CN.B.5.5. estará en la capacidad de resolver la siguiente actividad:

## ACTIVIDADES

**1. PLANTEA** estrategias para la conservación y uso sustentable de los siguientes recursos:

RECURSOS	ESTRATEGIAS
SUELOS	<hr/> <hr/>
ECOSISTEMAS	<hr/> <hr/>
ESPECIES VEGETALES	<hr/> <hr/>
ESPECIES ANIMALES	<hr/> <hr/>



## ACTIVIDADES DE NIVEL DE LOGRO 3: INNOVACIÓN

### NIVEL DE LOGRO 3:

**E.CN.B.5.5.2.d.**

Cuestiona la aplicación y funcionalidad de los proyectos de desarrollo sostenible para la conservación de la biodiversidad.

El estudiante que alcanza el Nivel de Logro 3 correspondiente al Estándar de Aprendizaje E.CN.B.5.5. estará en la capacidad de resolver la siguiente actividad:

## ACTIVIDADES

**1. INVESTIGA** y **EXPLICA** mediante una línea de tiempo, los proyectos eficaces más importantes que se han implementado para la conservación de la biodiversidad en el planeta.

## Alguna vez has pensado...

¿Cómo sería nuestra vida si tuviéramos lapsos de memoria de menos de un minuto?



### La mala memoria

André Breton

Me contaron hace un tiempo una historia muy estúpida, sombría y conmovedora. Un señor se presenta un día en un hotel y pide una habitación. Le dan el número 35. Al bajar, minutos después, deja la llave en la administración y dice:

–Excúseme, soy un hombre de muy poca memoria. Si me lo permite, cada vez que regrese le diré mi nombre: el señor Delouit, y entonces usted me repetirá el número de mi habitación.

–Muy bien, señor.

A poco, el hombre vuelve, abre la puerta de la oficina:

–El señor Delouit.

–Es el número 35.

–Gracias.

Un minuto después, un hombre extraordinariamente agitado, con el traje cubierto de barro, ensangrentado y casi sin aspecto humano entra en la administración del hotel y dice al empleado:

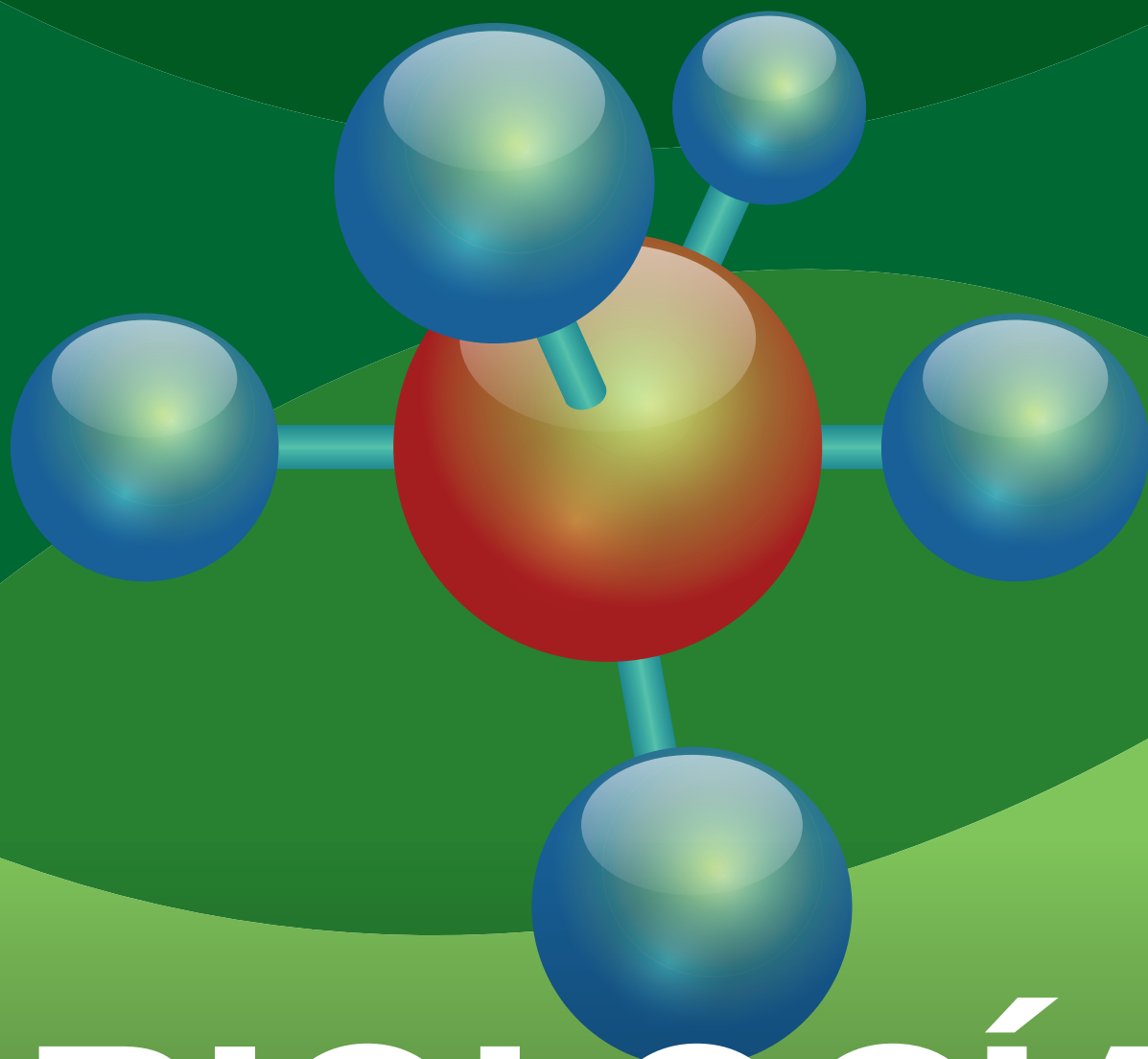
–El señor Delouit.

– ¿Cómo? ¿El señor Delouit? A otro con ese cuento. El señor Delouit acaba de subir.

–Perdón, soy yo... Acabo de caer por la ventana. ¿Quiere hacerme el favor de decirme el número de mi habitación?

Tomado de MECyT – SE – SPU. (2007). *Leer X leer, Textos para leer de todo, mucho y ya*. Buenos Aires: Editorial Universitaria A de Buenos Aires.

**André Breton** (1896-1966). Escritor francés, uno de los fundadores de la corriente estética llamada Surrealismo. Médico de profesión, entró en contacto con el arte a través del célebre grupo Dadá, que dominaba la nueva estética francesa en aquellos años. Su *Manifiesto surrealista* causó un fuerte impacto desde su publicación en los años veinte.



# BIOLOGÍA

## BACHILLERATO

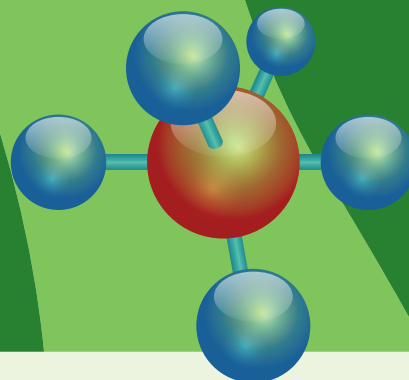
NIVEL DE LOGRO 1

NIVEL DE LOGRO 2

NIVEL DE LOGRO 3

# BIOLOGÍA

## BACHILLERATO



NIVEL DE  
LOGRO 1:

NIVEL DE  
LOGRO 2:

NIVEL DE  
LOGRO 3:

## 1. CONTENIDO

**ESTÁNDAR: E.CN.B.5.6.**

Argumenta que la célula es la unidad anatómica y funcional de todos los organismos vivos, desde la comprensión de la especificidad de su estructura y función, los procesos de anabolismo y catabolismo; la fotosíntesis y respiración celular, los efectos de la proliferación celular alterada y la influencia de la ingeniería genética en la alimentación y salud de los seres humanos.

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

**NIVEL DE LOGRO 1:**

**E.CN.B.5.6.b.**

Establece relación entre la estructura de la célula (animal y vegetal), la función de los organelos y los procesos que cumplen (anabolismo y catabolismo, fotosíntesis y respiración celular, y proliferación celular alterada).

El estudiante que alcanza el Nivel de Logro 1 correspondiente al Estándar de Aprendizaje E.CN.B.5.6. estará en la capacidad de resolver las siguientes actividades:

## ACTIVIDADES

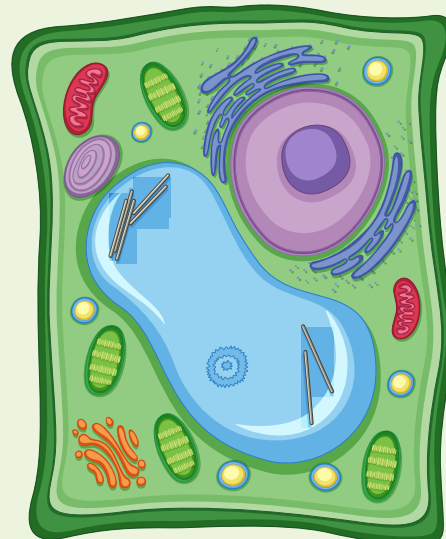
**1. OBSERVA** las siguientes ilustraciones de la célula animal y vegetal:

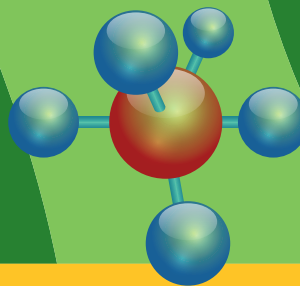
## IDENTIFICA Y DIFERENCIA

## CÉLULA ANIMAL



## CÉLULA VEGETAL

[illegible]



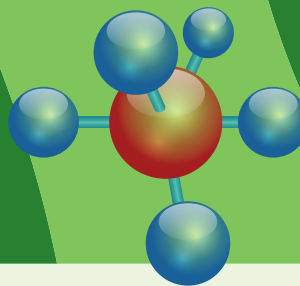
NIVEL DE LOGRO 1:

## ACTIVIDADES

**2. COMPLETA** el cuadro y **ESCRIBE** la función de los siguientes organelos:

ORGANELO	FUNCIÓN
MITOCONDRIAS	<hr/> <hr/> <hr/>
LISOSOMAS	<hr/> <hr/> <hr/>
RETÍCULO ENDOPLASMÁTICO	<hr/> <hr/> <hr/>
VACUOLA	<hr/> <hr/> <hr/>
RIBOSOMAS	<hr/> <hr/> <hr/>
APARATO DE GOLGI	<hr/> <hr/> <hr/>





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

### NIVEL DE LOGRO 2:

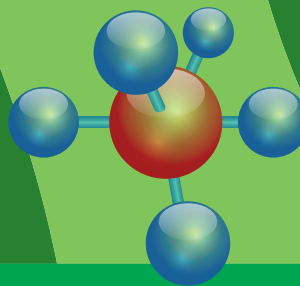
E.CN.B.5.6.c.

Argumenta que la célula es la unidad anatómica y funcional de todos los organismos vivos, desde la comprensión de la especificidad de su estructura y función, los procesos de anabolismo y catabolismo; la fotosíntesis y respiración celular, los efectos de la proliferación celular alterada y la influencia de la ingeniería genética en la alimentación y salud de los seres humanos.

El estudiante que alcanza el Nivel de Logro 2 correspondiente al Estándar de Aprendizaje E.CN.B.5.6. estará en la capacidad de resolver las siguientes actividades:

## ACTIVIDADES

**1. ORDENA** las siguientes palabras, **CONSIDERA** las características correspondientes a cada proceso biológico y **ELABORA** un mapa conceptual:



NIVEL DE LOGRO 2:

## ACTIVIDADES

**METABOLISMO**

**ANABOLISMO**

**CATABOLISMO**

**REACCIONES QUÍMICAS**

**OXIDACIÓN**

**REDUCCIÓN**

**CONSUME ENERGÍA**

**LIBERA ENERGÍA**

**CONSTRUCCIÓN**

**DESTRUCCIÓN**

**FOTOSÍNTESIS**

**RESPIRACIÓN**

**2. COMPLETA** el siguiente cuadro con las ecuaciones químicas correspondientes:

PROCESO	ECUACIÓN
FOTOSÍNTESIS	<hr/> <hr/> <hr/>
RESPIRACIÓN CELULAR	<hr/> <hr/> <hr/>

## ACTIVIDADES DE NIVEL DE LOGRO 3: INNOVACIÓN

### NIVEL DE LOGRO 3:

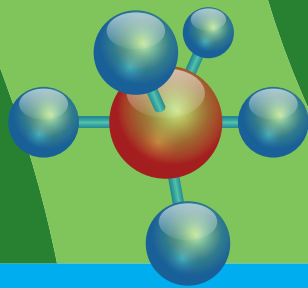
E.CN.B.5.6.d.

Cuestiona con fundamentos científicos el avance de la ingeniería genética, su importancia y utilidad para mejorar la salud de la población.

El estudiante que alcanza el Nivel de Logro 3 correspondiente al Estándar de Aprendizaje E.CN.B.5.6. estará en la capacidad de resolver las siguientes actividades:

## ACTIVIDADES

**1. INVESTIGA** cuatro alimentos que han sido modificados genéticamente para tener resistencia a insectos, infecciones virales y a control de herbicidas. Con la información obtenida **COMPLETA** el siguiente cuadro:



NIVEL DE LOGRO 3:

ACTIVIDADES

ALIMENTOS	TIPO DE MODIFICACIÓN GENÉTICA	UTILIDAD	RIESGO
<hr/> <hr/> <hr/>	<hr/> <hr/> <hr/>	<hr/> <hr/> <hr/>	<hr/> <hr/> <hr/>
<hr/> <hr/> <hr/>	<hr/> <hr/> <hr/>	<hr/> <hr/> <hr/>	<hr/> <hr/> <hr/>
<hr/> <hr/> <hr/>	<hr/> <hr/> <hr/>	<hr/> <hr/> <hr/>	<hr/> <hr/> <hr/>
<hr/> <hr/> <hr/>	<hr/> <hr/> <hr/>	<hr/> <hr/> <hr/>	<hr/> <hr/> <hr/>

**2. PLANTEA** dos estrategias para mantener una alimentación nutritiva y saludable.

a) .....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

b) .....

.....

.....

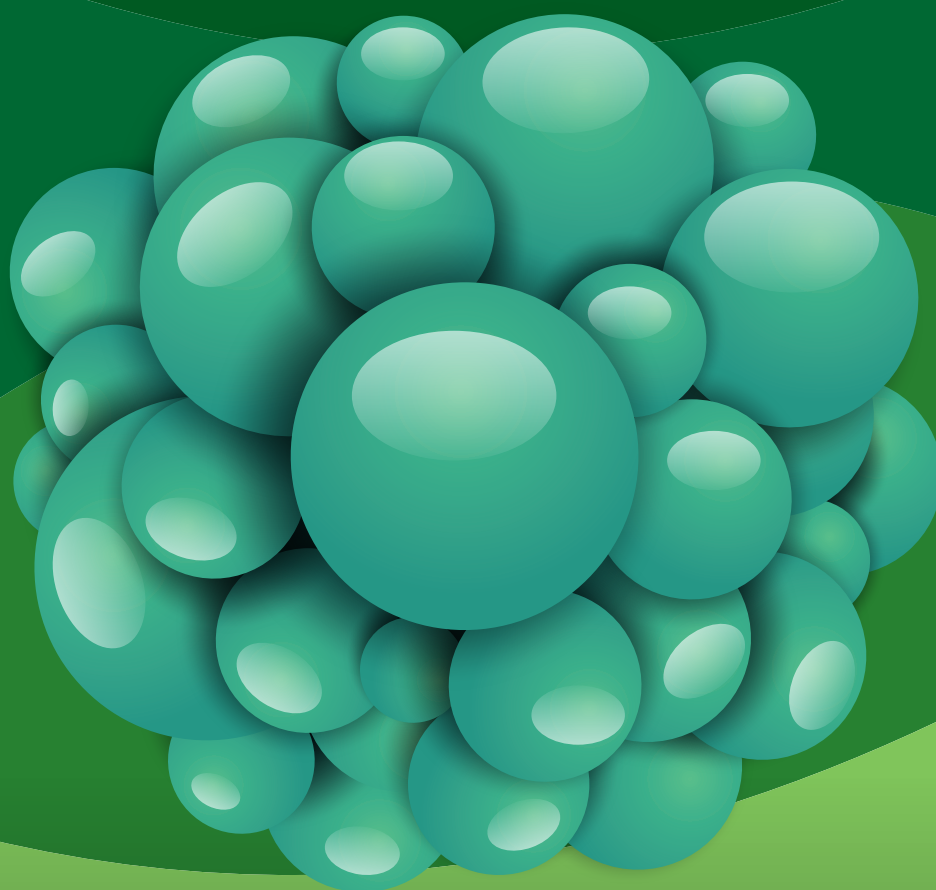
.....

.....

.....

.....

.....



# BIOLOGÍA

## BACHILLERATO

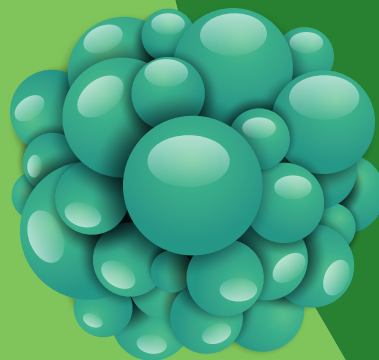
NIVEL DE LOGRO 1

NIVEL DE LOGRO 2

NIVEL DE LOGRO 3

# BIOLOGÍA

## BACHILLERATO



NIVEL DE  
LOGRO 1:

NIVEL DE  
LOGRO 2:

NIVEL DE  
LOGRO 3:

## 1. CONTENIDO

**ESTÁNDAR: CE.CN.B.5.7.**

Argumenta que las especies animales y vegetales multicelulares están constituidas por órganos, aparatos y sistemas que se relacionan entre sí, y que cada especie tiene un menor o mayor grado de complejidad según su evolución.

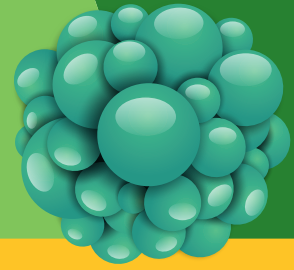
### ACTIVIDADES DE NIVEL DE LOGRO 1: CONOCIMIENTO Y COMPRENSIÓN

**NIVEL DE LOGRO 1:**

**E.CN.B.5.7.b.**

Establece relaciones entre la estructura y la función de órganos, aparatos y sistemas (circulatorio, respiratorio, digestivo, excretor, nervioso, reproductivo, endócrino, osteoartromuscular e inmunitario).

El estudiante que alcanza el Nivel de Logro 1 correspondiente al Estándar de Aprendizaje E.CN.B.5.7. estará en la capacidad de resolver la siguiente actividad:



# ACTIVIDADES

**1. IDENTIFICA Y DESCRIBE** la función principal de los siguientes órganos, según corresponda:

## CEREBRO

FUNCIÓN: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

## PULMONES

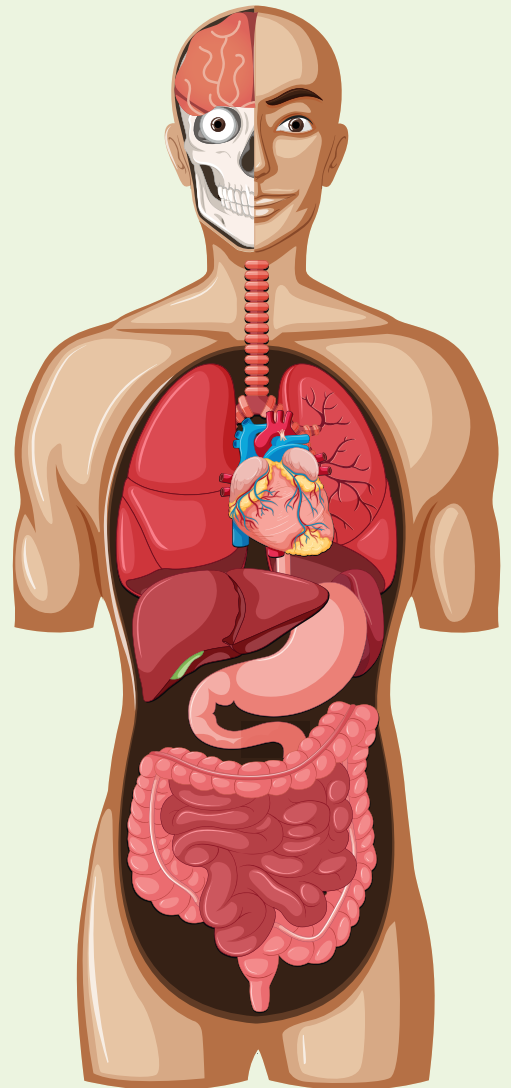
FUNCIÓN: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

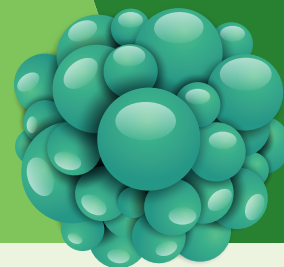
## CORAZÓN

FUNCIÓN: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

## INTESTINO

FUNCIÓN: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_





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

### NIVEL DE LOGRO 2:

E.CN.B.5.7.c.

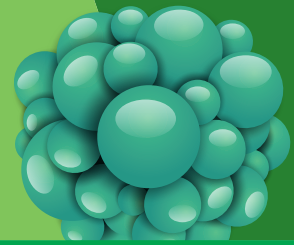
Argumenta que las especies animales y vegetales multicelulares están constituidas por órganos, aparatos y sistemas, que se relacionan entre sí y que cada especie tiene un menor o mayor grado de complejidad según su evolución.

El estudiante que alcanza el Nivel de Logro 2 correspondiente al Estándar de Aprendizaje E.CN.B.5.7. estará en la capacidad de resolver la siguiente actividad:

## ACTIVIDADES

**1. RELACIONA** una de las estructuras celulares con el órgano y función que realiza. **SELECCIONA** la respuesta correcta.





## NIVEL DE LOGRO 2:

## ACTIVIDADES

ESTRUCTURA CELULAR	ÓRGANO	FUNCIÓN
a. Mitocondrias	a. Cerebro	a. Intercambio de gases
b. Núcleo	b. Estómago	b. Fotosíntesis
c. Citoplasma	c. Pulmones	c. Digestión
d. Membrana celular	d. Intestino	d. Circulación

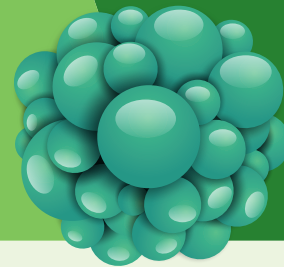
## RESPUESTA

**A)** a, b, c.

**B)** d, c, a.

**C)** b, d, c.

**D)** c, a, b.



## ACTIVIDADES DE NIVEL DE LOGRO 3: INNOVACIÓN

### NIVEL DE LOGRO 3:

E.CN.B.5.7.d.

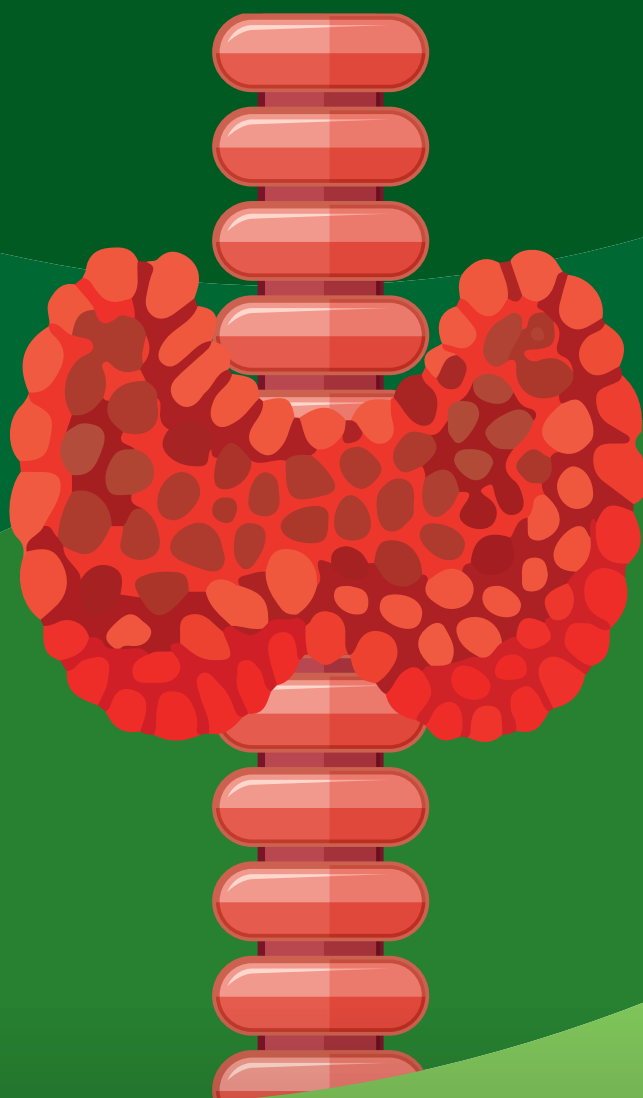
Ejemplifica interrelaciones entre órganos, aparatos y sistemas en especies de diferentes grados de complejidad evolutiva.

El estudiante que alcanza el Nivel de Logro 3 correspondiente al Estándar de Aprendizaje E.CN.B.5.7. estará en la capacidad de resolver la siguiente actividad:

## ACTIVIDADES

**1. IDENTIFICA** los siguientes ejemplos con sus características y **PINTA** la fila correcta:

EJEMPLOS	ÓRGANO	PROCESO
AMEBA	MEMBRANA FAGOCITOSIS	ALIMENTACIÓN
ANFIBIOS	BRANQUIAS	RESPIRACIÓN
MAMÍFEROS	CORAZÓN	ABSORCIÓN DE NUTRIENTES
PECES	RIÑONES	EXCRECIÓN
REPTILES	ALETAS	MOVIMIENTO



# BIOLOGÍA

## BACHILLERATO

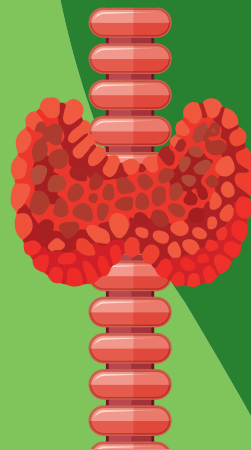
NIVEL DE LOGRO 1

NIVEL DE LOGRO 2

NIVEL DE LOGRO 3

# BIOLOGÍA

## BACHILLERATO



NIVEL DE  
LOGRO 1:

NIVEL DE  
LOGRO 2:

NIVEL DE  
LOGRO 3:

## 1. CONTENIDO

**ESTÁNDAR: E.CN.B.5.8.**

Propone un plan de salud integral, a partir de la comprensión de los efectos que producen las enfermedades y desórdenes que alteran los sistemas nervioso y endocrino, las prácticas inadecuadas de vida, la importancia de los programas de salud pública y el aporte de la biotecnología al campo de la medicina y la agricultura.

### ACTIVIDADES DE NIVEL DE LOGRO 1:

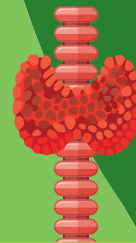
## CONOCIMIENTO Y COMPRENSIÓN

**NIVEL DE LOGRO 1:**

**E.CN.B.5.8.1.b.**

Analiza un plan de salud integral, a partir de las enfermedades, desórdenes alimenticios y efectos del consumo de alcohol y las drogas, así como la falta de ejercicio, la exposición a la contaminación ambiental y/o consumo de alimentos contaminados.

El estudiante que alcanza el Nivel de Logro 1 correspondiente al Estándar de Aprendizaje E.CN.B.5.8. estará en la capacidad de resolver la siguiente actividad:



# ACTIVIDADES

**1. LEE Y ANALIZA** con un compañero de clase los ejes principales de un plan del sector Salud para el bienestar de los ecuatorianos.

- Garantizar la atención integral de salud gratuita y oportuna a la atención primaria, la prevención y promoción de la salud.
- Fortalecer la prevención, el control y la vigilancia de la enfermedad: fortaleciendo el sistema de vigilancia epidemiológica.
- Fomentar entornos saludables, promoviendo prácticas de vida saludable en la población y manteniendo estricta vigilancia de los productos de consumo humano: priorizar la educación alimentaria y nutricional; difundir prácticas y estilos de vida saludables: impulsar una intervención intersectorial para la promoción de la salud, campañas informativas sobre prácticas saludables.

a) **DIALOGA** sobre los efectos en la salud a causa de una mala nutrición durante la adolescencia.

b) **DESCRIBE** en el siguiente cuadro los principales problemas en la salud por el consumo excesivo de comida chatarra:

**HIPERTENSIÓN**

\_\_\_\_\_

**DERRAME  
CEREBRAL**

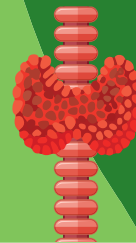
\_\_\_\_\_

**INFARTO**

\_\_\_\_\_

**DIABETES**

\_\_\_\_\_



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

### NIVEL DE LOGRO 1:

E.CN.B.5.8.2.b.

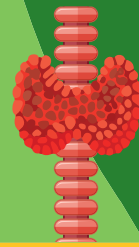
Analiza la importancia de aplicar la biotecnología al campo médico y de la agricultura.

El estudiante que alcanza el Nivel de Logro 1 correspondiente al Estándar de Aprendizaje E.CN.B.5.8. estará en la capacidad de resolver las siguientes actividades:

## ACTIVIDADES

**1. INVESTIGA Y EXPLICA** en el siguiente cuadro, sobre los beneficios de la biotecnología para el mejoramiento de técnicas en los campos de la medicina y agricultura:

MEDICINA	AGRICULTURA



## NIVEL DE LOGRO 1:

## ACTIVIDADES

**2. ELABORA** una infografía sobre los alimentos transgénicos, **UTILIZA** los siguientes elementos:

**TITULAR - ILUSTRACIONES - TEXTO - LOGOTIPO - FUENTES**



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

### NIVEL DE LOGRO 2:

E.CN.B.5.8.1.c.

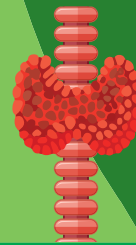
Propone un plan de salud integral, a partir de la comprensión de las enfermedades, los efectos de los desórdenes alimenticios, el consumo de alcohol y drogas, la falta de ejercicio, la exposición a la contaminación ambiental y/o consumo de alimentos contaminados, y las ventajas de consumir alimentos nutritivos.

El estudiante que alcanza el Nivel de Logro 2 correspondiente al Estándar de Aprendizaje E.CN.B.5.8. estará en la capacidad de resolver las siguientes actividades:

## ACTIVIDADES

**1. INVESTIGA** en grupos de tres integrantes, las causas y efectos en el ser humano debido a los desórdenes alimenticios, consumo de alcohol y drogas, el sedentarismo y la contaminación ambiental.  
**COMPLETA** el cuadro con la información requerida.



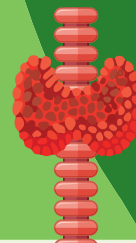


## NIVEL DE LOGRO 2:

## ACTIVIDADES

	CAUSA	EFFECTO
DESÓRDENES ALIMENTICIOS	<hr/> <hr/> <hr/> <hr/>	<hr/> <hr/> <hr/> <hr/>
CONSUMO DE DROGAS	<hr/> <hr/> <hr/> <hr/>	<hr/> <hr/> <hr/> <hr/>
CONSUMO DE ALCOHOL	<hr/> <hr/> <hr/> <hr/>	<hr/> <hr/> <hr/> <hr/>
SEDENTARISMO	<hr/> <hr/> <hr/> <hr/>	<hr/> <hr/> <hr/> <hr/>
CONTAMINACIÓN AMBIENTAL	<hr/> <hr/> <hr/> <hr/>	<hr/> <hr/> <hr/> <hr/>

**2. ELABORA** un póster con un plan de salud completo para tu familia y **PROPÓN** acciones que deben realizarse diariamente.



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

### NIVEL DE LOGRO 2:

E.CN.B.5.8.2.c.

Argumenta la importancia de los programas de salud pública, la accesibilidad a la salud individual y colectiva, y el desarrollo y aplicación de la biotecnología al campo médico y de la agricultura.

El estudiante que alcanza el Nivel de Logro 2 correspondiente al Estándar de Aprendizaje E.CN.B.5.8. estará en la capacidad de resolver las siguientes actividades:

## ACTIVIDADES

**1. ANALIZA E INVESTIGA** sobre los alimentos transgénicos. **ELABORA** un cartel sobre sus ventajas y desventajas y **ARGUMENTA** sobre su consumo.

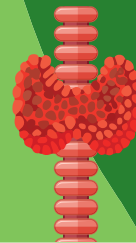
.....

.....

.....

.....

.....



## ACTIVIDADES DE NIVEL DE LOGRO 3: INNOVACIÓN

### NIVEL DE LOGRO 3:

E.CN.B.5.8.1.d.

Evalúa medidas nacionales de prevención y control para mantener una buena salud integral.

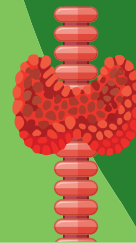
El estudiante que alcanza el Nivel de Logro 3 correspondiente al Estándar de Aprendizaje E.CN.B.5.8. estará en la capacidad de resolver las siguientes actividades:

## ACTIVIDADES

**1. INVESTIGA Y ENLISTA** los consejos para el cuidado integral del ser humano, propuestos por la Organización Mundial de la Salud (OMS) en la 9ª Conferencia Mundial de la Salud denominada: “Promoción de la Salud en los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS): Salud para todos y todos para la salud”.

- a).....
- b).....
- c).....
- d).....
- e).....
- f).....
- g).....
- h).....
- i).....
- j).....
- k).....
- l).....





## ACTIVIDADES DE NIVEL DE LOGRO 3: INNOVACIÓN

### NIVEL DE LOGRO 3:

E.CN.B.5.8.2.d.

Cuestiona la inclusión de la biotecnología en programas de agricultura y salud pública para mejorar la alimentación y nutrición de las personas.

El estudiante que alcanza el Nivel de Logro 3 correspondiente al Estándar de Aprendizaje E.CN.B.5.8. estará en la capacidad de resolver la siguiente actividad:

## ACTIVIDADES

**1. INVESTIGA** en pareja, cuáles son los aportes actuales de la biotecnología en los siguientes aspectos:

ASPECTOS	APORTES
ENFERMEDADES HEREDITARIAS	<hr/> <hr/>
PLANTAS Y ANIMALES TRANSGÉNICOS	<hr/> <hr/>
ELABORACIÓN DE VACUNAS	<hr/> <hr/>
GENOMA HUMANO	<hr/> <hr/>

# Alguna vez has pensado...

¿Cómo perciben el movimiento los otros animales?



## El movimiento... ¿se siente?

Aline Guevara

Cuando vamos en un coche, aceleramos, nos detenemos, pasamos por un bache... Sabemos que estamos en movimiento porque vemos que los objetos se van quedando atrás de nosotros. Pero no solo los ojos envían información al cerebro; también lo hace el oído. Dentro de este, hay una estructura llamada caracol que nos avisa sobre el estado de equilibrio del cuerpo.

El caracol tiene adentro un líquido y unos pelillos. Si en nuestro viaje pasamos por un bache o hacemos un movimiento brusco, el líquido del caracol se sacude y roza los pelillos. El roce se convierte en impulso nervioso. En tal caso, el cerebro entiende que el cuerpo se ha movido. Por eso, cuando nos enfermamos del oído, de paso sentimos mareo. Durante la enfermedad, el cerebro está confundido. Pero dejémoslo aquí, pues ésa no es la confusión que nos interesa... Mejor regresemos al recorrido en auto.

Imagina que vas en un coche que avanza dentro una densa neblina. La autopista es totalmente recta y pareja, sin baches ni protuberancias. Además, solo puedes avanzar a una única velocidad. El caracol de tu oído no podría registrar el movimiento del coche. Tus ojos no verían cómo se van quedando atrás los objetos mientras avanzas. Entonces *tu cerebro interpretaría que el vehículo está detenido*. No tendrías evidencia del movimiento. *Una experiencia como esta puede vivirse durante un viaje en avión*. Mientras el avión no cambie de dirección o se encuentre con alguna turbulencia, mientras no te asomes por la ventana para ver el paso de las nubes, *parece como si el avión no se moviera*.

El movimiento que no cambia de dirección ni de velocidad se llama *inercial o movimiento no acelerado*. Y un movimiento de ese tipo da la impresión de no ser movimiento. Moverse sin aceleración es como no moverse.

Tomado de Guevara Villegas, A. (2005). *Un viaje especial*. Mexico: Ediciones Castillo.

**Aline Guevara Villegas** (1974). Científica mexicana especialista en comunicación visual de la ciencia. Escribe textos y artículos, participa en programas de radio, y en el desarrollo de acciones para llevar el saber científico y tecnológico a grandes sectores de la población.



# BIOLOGÍA

## BACHILLERATO

NIVEL DE LOGRO 1

NIVEL DE LOGRO 2

NIVEL DE LOGRO 3

# BIOLOGÍA

## BACHILLERATO



NIVEL DE  
LOGRO 1:

NIVEL DE  
LOGRO 2:

NIVEL DE  
LOGRO 3:

## 1. CONTENIDO

**ESTÁNDAR: FD.E.CN.B.5.9.**

Argumenta la importancia de los procesos fisiológicos que realizan las plantas, desde la identificación y relación entre sus estructuras, funciones y factores que determinan la actividad.

**ACTIVIDADES DE NIVEL DE LOGRO 1:**

### CONOCIMIENTO Y COMPRENSIÓN

**NIVEL DE LOGRO 1:**

**E.CN.B.5.9.b.**

Establece diferencias entre los procesos fisiológicos que realizan las plantas (transporte, provisión de nutrientes, excreción de desechos, reproducción) desde la identificación de sus estructuras y función.

El estudiante que alcanza el Nivel de Logro 1 correspondiente al Estándar de Aprendizaje E.CN.B.5.9. estará en la capacidad de resolver las siguientes actividades:





## ACTIVIDADES

**1. ORDENA** en el siguiente cuadro, los ítems de acuerdo a los procesos fisiológicos que realizan las plantas y los animales:

ELABORA SU PROPIO ALIMENTO

ÓVULO – ESPERMATOZOIDE

ACEITES Y RESINAS

PRODUCTO ES EL  $\text{CO}_2$

HEMOGLOBINA

ORINA Y HECES

POLEN Y ÓVULO

CLOROFILA

SE ALIMENTA DE OTROS SERES

PRODUCE EL  $\text{O}_2$

ANIMALES

PROCESOS  
FISIOLÓGICOS

VEGETALES

NUTRICIÓN

RESPIRACIÓN

CIRCULACIÓN

EXCRECIÓN

REPRODUCCIÓN



## NIVEL DE LOGRO 1:

## ACTIVIDADES

**2. DESCRIBE** cada una de las etapas del proceso de la fotosíntesis de las plantas, **GRAFICA Y EXPLICA** utilizando los siguientes términos:

### VEGETAL – HOJAS – LUZ SOLAR

### EXPLICACIÓN

.....

.....

.....

.....

.....

.....



NIVEL DE LOGRO 1:

ACTIVIDADES

## CÉLULA — CLOROPLASTOS — CLOROFILA MESÓFILO

### EXPLICACIÓN

.....

.....

.....

.....

.....

.....



NIVEL DE LOGRO 1:

ACTIVIDADES

## ESTROMA – TILACOIDE – PIGMENTOS

### EXPLICACIÓN

.....

.....

.....

.....

.....

.....



NIVEL DE LOGRO 1:

ACTIVIDADES

## ESTOMAS – GLUCOSA – AGUA – DIÓXIDO DE CARBONO

### EXPLICACIÓN

.....

.....

.....

.....

.....

.....



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

### NIVEL DE LOGRO 2:

E.CN.B.5.9.c.

Argumenta la importancia de los procesos fisiológicos que realizan las plantas, desde la identificación y relación entre sus estructuras, funciones y factores que determinan la actividad.

El estudiante que alcanza el Nivel de Logro 2 correspondiente al Estándar de Aprendizaje E.CN.B.5.9. estará en la capacidad de resolver la siguiente actividad:

## ACTIVIDADES

**1. COMPLETA** los siguientes enunciados con la palabra clave que corresponda:



## NIVEL DE LOGRO 2:

## ACTIVIDADES

ENUNCIADO	PALABRA CLAVE
MEDIANTE EL PROCESO DE LA FOTOSÍNTESIS A PARTIR DE LA MATERIA INORGÁNICA SE SINTETIZA...	<hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/>
EN LA FOTOSÍNTESIS SE TRANSFORMA LA ENERGÍA LUMINOSA EN...	<hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/>
DURANTE LA FOTOSÍNTESIS SE LIBERA EL OXÍGENO QUE SERÁ UTILIZADO EN...	<hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/>
MEDIANTE LA FOTOSÍNTESIS SE TRANSFORMA LA ATMÓSFERA PRIMITIVA ANAEROBIA EN...	<hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/>
LA FOTOSÍNTESIS AYUDA EN EL EQUILIBRIO DE SERES AUTÓTROFOS Y...	<hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/>



## ACTIVIDADES DE NIVEL DE LOGRO 3: INNOVACIÓN

### NIVEL DE LOGRO 3:

E.CN.B.5.9.d.

Formula hipótesis sobre los procesos fisiológicos que realizan las plantas.

El estudiante que alcanza el Nivel de Logro 3 correspondiente al Estándar de Aprendizaje E.CN.B.5.9. estará en la capacidad de resolver la siguiente actividad:

## ACTIVIDADES

**1. PLANTEA** una hipótesis y una respuesta a partir de las siguientes preguntas:

- a) ¿Cómo podemos saber que las plantas utilizan los nutrientes del suelo para alimentarse?
- b) ¿Depende de las plantas la supervivencia de los seres vivos?
- c) ¿La intensidad luminosa ayuda al rendimiento fotosintético de plantas de clima seco?
- d) ¿La concentración de  $\text{CO}_2$  ayuda en el crecimiento de las plantas?





NIVEL DE LOGRO 3:

**ACTIVIDADES**

HIPÓTESIS	RESPUESTA
<hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/>	<hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/>
<hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/>	<hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/>
<hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/>	<hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/>
<hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/>	<hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/>

# ¿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 ejercitar 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.



# BIOLOGÍA

## BACHILLERATO

NIVEL DE LOGRO 1

NIVEL DE LOGRO 2

NIVEL DE LOGRO 3

# BIOLOGÍA

## BACHILLERATO



NIVEL DE  
LOGRO 1:

NIVEL DE  
LOGRO 2:

NIVEL DE  
LOGRO 3:

## 1. CONTENIDO

**ESTÁNDAR: E.CN.B.5.10.**

Argumenta los riesgos de una maternidad/paternidad prematura, partiendo del análisis crítico y reflexivo de la salud sexual y reproductiva, y sus implicaciones.

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

**NIVEL DE LOGRO 1:**

**E.CN.B.5.10.b.**

Analiza los riesgos de una maternidad/paternidad prematura según su proyecto de vida, partiendo del análisis crítico y reflexivo de la salud sexual y reproductiva (fecundación, concepción, desarrollo embrionario y fetal, parto, aborto, formas de promoción, prevención y protección).

El estudiante que alcanza el Nivel de Logro 1 correspondiente al Estándar de Aprendizaje E.CN.B.5.10. estará en la capacidad de resolver las siguientes actividades:



# ACTIVIDADES

**1. USA** plastilina y **REALIZA** una maqueta del desarrollo embrionario en vertebrados.

**2. DESCRIBE Y EXPLICA** en el siguiente cuadro las etapas del desarrollo embrionario:

ETAPAS DE DESARROLLO	PALABRA CLAVE
CIGOTO	<hr/> <hr/> <hr/> <hr/>
SEGMENTACIÓN O BLÁSTULA	<hr/> <hr/> <hr/> <hr/>
GASTRULACIÓN	<hr/> <hr/> <hr/> <hr/>
ORGANOGENÉISIS	<hr/> <hr/> <hr/> <hr/>



## NIVEL DE LOGRO 1:

## ACTIVIDADES

**3. ELABORA** una infografía sobre los riesgos de un embarazo en la adolescencia, **CONSIDERA** los aspectos biológico, psicológico y social. **EXPÓN** tu trabajo en clase.



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

### NIVEL DE LOGRO 2:

E.CN.B.5.10.c.

Argumenta los riesgos de una maternidad/paternidad prematura, según su proyecto de vida, partiendo del análisis crítico y reflexivo de la salud sexual y reproductiva (fecundación, concepción, desarrollo embrionario y fetal, parto, aborto, formas de promoción, prevención y protección) y sus implicaciones.

El estudiante que alcanza el Nivel de Logro 2 correspondiente al Estándar de Aprendizaje E.CN.B.5.10. estará en la capacidad de resolver las siguientes actividades:

## ACTIVIDADES

**1. DISEÑA** un proyecto de vida basado en la reflexión y análisis de tu salud sexual y reproductiva. **UTILIZA** los siguientes parámetros:

- a) **ANALIZA** tu modelo de vida.
- b) **DETERMINA** los valores fundamentales que guían tu vida.
- c) **PRIORIZA** tus necesidades.
- d) **ELABORA** planes de acción a corto plazo.
- e) **REFLEXIONA** sobre las personas importantes en tu vida.
- f) **MANTÉN** la constancia en tu proyecto.

## ACTIVIDADES

## CONCLUSIONES:





## ACTIVIDADES DE NIVEL DE LOGRO 3: INNOVACIÓN

### NIVEL DE LOGRO 3:

E.CN.B.5.10.d.

Evalúa las estrategias nacionales de prevención y protección para la salud sexual y reproductiva sin riesgos.

El estudiante que alcanza el Nivel de Logro 3 correspondiente al Estándar de Aprendizaje E.CN.B.5.10. estará en la capacidad de resolver la siguiente actividad:

## ACTIVIDADES

**1. CONTESTA** la siguiente encuesta basada en las estrategias de prevención y protección de la salud sexual. **MARCA** con una X tu respuesta.



## NIVEL DE LOGRO 3:

## ACTIVIDADES

ENUNCIADO	SÍ	NO
EL ECUADOR CUENTA CON UNA POLÍTICA QUE CONTEMPLA LA SALUD SEXUAL DE LAS MUJERES EN EDAD FÉRTIL Y EL ACCESO EFECTIVO A UNA PLANIFICACIÓN FAMILIAR.		
LOS ADOLESCENTES CUENTAN CON EL CONOCIMIENTO NECESARIO SOBRE MÉTODOS EFECTIVOS PARA PLANIFICACIÓN FAMILIAR.		
LOS ADOLESCENTES RECIBEN CAPACITACIÓN ACERCA DE LA VIOLENCIA FÍSICA, PSICOLÓGICA Y VERBAL QUE PUEDE AFECTAR SU SALUD REPRODUCTIVA.		
EL CONOCIMIENTO SOBRE ENFERMEDADES DE TRASMISIÓN SEXUAL DISMINUYE EL RIESGO DE CONTAGIO.		
EL ABORTO ES DESPENALIZADO CUANDO ESTÁ EN RIESGO LA VIDA DE LA MUJER EMBARAZADA O EN CASO DE VIOLACIÓN A UNA MUJER CON DISCAPACIDAD MENTAL.		
LA EDUCACIÓN SEXUAL DISMINUYE EL RIESGO DEL EMBARAZO EN ADOLESCENTES.		
LA FAMILIA ES LA QUE ORIENTA Y ACOMPAÑA EN LA EDUCACIÓN SEXUAL DE LOS HIJOS.		





@MinisterioEducacionEcuador



@Educacion\_Ec

## Ministerio de Educación



República  
del Ecuador

  
**Gobierno  
del Ecuador**

**GUILLERMO LASSO**  
PRESIDENTE