BIOLOGÍA

Bachillerato General

3

Tercero de Bachillerato

Ministerio de Educación

REPÚBLICA
DEL ECUADOR

https://n9.cl/idi3ar

BIOLOGÍA

Bachillerato General
Texto del estudiante para la transición curricular

Equipo técnico Mineduc
Dario Sebastián Mirada Toledo
Laura Jeanneth Maldonado Orellana
Mónica Marlene Varela
Sandra Lourdes Suárez Chamorro
Sylvia Virginia Freile Montero

Lineamientos gráficos
Adrian Alexander Guijarro Ochoa
Juan Diego De Nicolais Manrique

Diseño y diagramación
Estudios y Construcciones Uleam-Ep
Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí

Primera edición 2024

ISBN
978-9942-662-34-7

© Ministerio de Educación
Av. Amazonas N34-451 y Av. Atahualpa
Quito-Ecuador
www.educacion.gob.ec

Ministerio de Educación

REPÚBLICA
DEL ECUADOR

DISTRIBUCIÓN GRATUITA
PROHIBIDA SU VENTA

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.

ÍNDICE

Sección 1

Tema 1: Origen de la vida....6
Tema 2: Macromoléculas....11

Sección 2

Tema 1: Biomas, evolución biológica y adaptaciones....24

Sección 3

Tema 1: Herencia y alimentos genéticamente modificados....34

Sección 4

Tema 1: Impactos ambientales y desarrollo sostenible....44
Tema 2: Avances tecnológicos....49

Sección 5

Tema 1: La célula....58
Tema 2: Procesos biológicos y fisiológicos....62

Sección 6

Tema 1: Biotecnología....76
Tema 2: Salud integral....80

Sección 7

Tema 1: Órgano....88
Tema 2: Desarrollo embrionario, embarazo y aborto....91

¿Qué es el texto escolar?

Es un material didáctico para que lo uses durante el proceso de enseñanza-aprendizaje.

¿Cómo se organiza?

Está organizado por secciones que agrupan temas con lecturas, actividades y desafíos para lograr aprendizajes significativos. Además, encontrarás datos curiosos y recomendaciones para tu aprendizaje.

¿Qué voy a aprender?

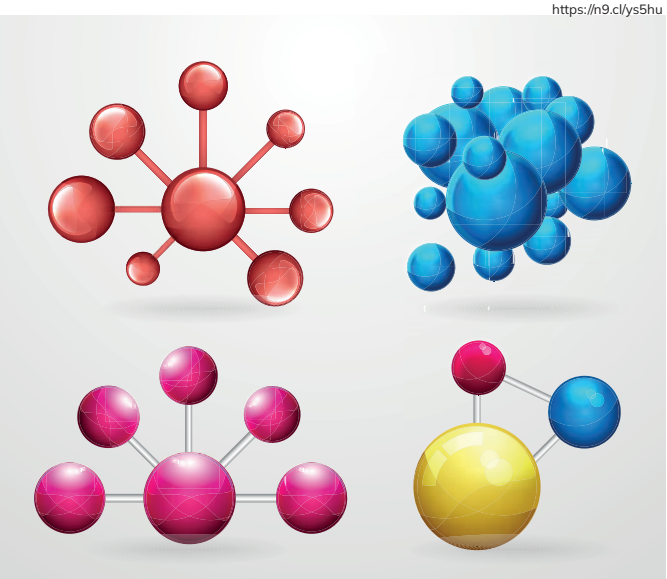
Conocimientos, habilidades y actitudes útiles para continuar con mi proyecto de vida.

¿Cómo lo voy a aprender?

A través del desarrollo de actividades que me permitan implementar todo lo aprendido de manera práctica y así evidenciar su importancia en la vida cotidiana.

SECCIÓN 1

https://n9.cl/ys5hu



Objetivo:

O.CN.B.5.9. Apreciar el desarrollo del conocimiento científico a lo largo del tiempo, por medio de la indagación sobre la manera en que los científicos utilizan con ética la Biología en un amplio rango de aplicaciones, y la forma en que el conocimiento biológico influye en las sociedades a nivel local, regional y global, asumiendo responsabilidad social.

Temas:

1. Origen de la vida

2. Macromoléculas

Tema 1:

Origen de la vida

Saberes previos

- ¿Por qué resulta intrigante conocer el origen de la vida?
- ¿Qué datos científicos conozco sobre el origen de la vida?
- ¿Crees que el ADN puede ser considerado como una macromolécula? ¿Por qué?
- ¿Por qué crees que se denomina al ADN como el mapa genetico de la vida?

ACTIVIDADES

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

Analizo ¿cuándo se originó la vida en nuestro planeta?
Elaboro una lluvia de ideas a partir de las teorías estudiadas.
Registro la información sintetizada en el cuadro a continuación y **expongo** en clase.

PALABRA	IDEA	FRASE

2. **Investigo** los componentes de la atmósfera primitiva según el experimento de Miller. **Explico** cómo se formaron los aminoácidos a partir de esos compuestos y **comparo** con los componentes de la atmósfera actual.

COMPUESTOS QUÍMICOS DE LA ATMÓSFERA PRIMITIVA	FORMACIÓN DE AMINOÁCIDOS	COMPUESTOS QUIMICOS DE LA ATMÓSFERA ACTUAL

3. Investigo en casa y **realizo** el experimento de Redi utilizando elementos caseros. **Observo**, **describo** y **grafico** lo que sucede en el experimento. **Respondo** las siguientes preguntas:

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

Trabajemos en competencia...

- Los experimentos tienen como fin la recreación de los fenómenos que ocurren en la naturaleza y a partir de aquello obtener respuestas. Las personas que ejecutan los experimentos requieren de un conjunto de habilidades comunicativas, de razonamiento lógico, científico - técnicas, entre otras, para comunicar los resultados con ética y rigurosidad científica.
- Reflexiona sobre las habilidades con las que cuentas actualmente para el desarrollo de experimentaciones sencillas y analiza qué habilidades te falta desarrollar para alcanzar las competencias necesarias para ser un buen investigador.

RETO

1. Leo y desarrollo las actividades propuestas

Muchos han sido los intentos por explicar el origen de la vida desde el sustento científico. Desarrolla tus habilidades investigativas utilizando fuentes confiables de información físicas o digitales para recabar los datos relevantes sobre el origen de la vida.

Sigue los pasos que se describen a continuación para completar la tabla expuesta:

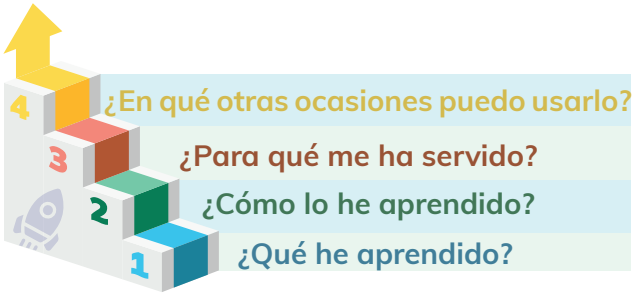
- Selecciona fuentes de información con respaldo científico.
- Sintetiza la información y resúmela en la tabla.
- Recuerda la importancia de citar correctamente la información recabada en tu proceso de investigación para otorgar los créditos de los datos a quien corresponde.
- Escribe tu criterio acerca del origen de la vida considerando los resultados de tu indagación.
- Comparte tu criterio en una plenaria.

Origen de la vida		
Fuente de información 1	Fuente de información 2	Fuente de información3
Criterio:		

ACTIVIDAD PARA TRABAJO EN GRUPO

2. **Me reúno** en equipos y **resolvemos** las siguientes preguntas:
¿Cuál es la diferencia entre la generación espontánea y la biogénesis?
¿Cuá es la mejor teoría que mejor explica el origen de la vida?
Argumentamos cómo las moléculas primitivas originaron la materia orgánica.

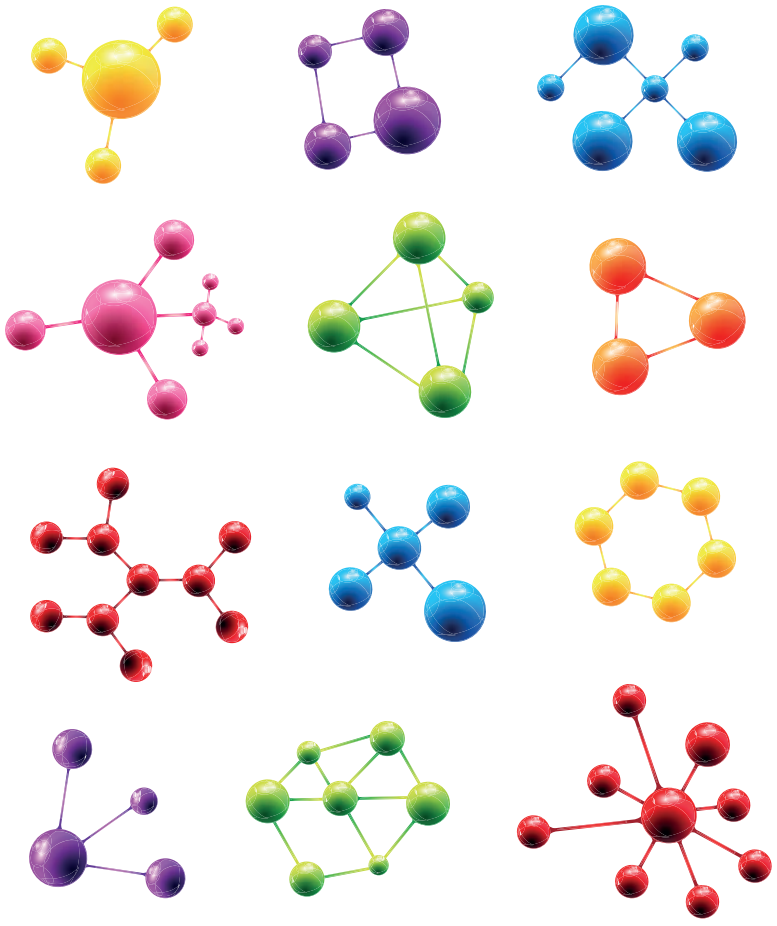
METACOGNICIÓN



Respondo estas preguntas de manera individual y luego las **comparto** en una plenaria para establecer un diálogo acerca del aprendizaje desarrollado en la sección.

Tema 2:

Macromoléculas



https://n9.cl/wdqm9

Saberes previos

- ¿Qué relación tienen los átomos con las moléculas?
- ¿Qué conoces sobre la importancia de las macromoléculas para los seres vivos?

1. **Investigo** sobre la composición química y función de las macromoléculas. **Completo** el siguiente cuadro:

MACROMOLÉCULAS	COMPOSICIÓN QUÍMICA	FUNCIÓN
PROTEÍNAS		
AMINOÁCIDOS		
CARBOHIDRATOS		
LÍPIDOS		

¿Sabías qué?

El ser humano en su afán de comprender e imitar los hechos o procesos que ocurren en la naturaleza reinventó las macromoléculas en los laboratorios mediante diversos procesos químicos en los que se controla, potencia o acelera la unión de los monómeros obtendiendo macromoléculas sintéticas que, como los polímeros polietileno y nylon, son utilizados en la industria química para fabricar plásticos o aislantes.

2. **Dibujo** un átomo con sus partes e **identifico** las partículas subatómicas y las cargas eléctricas.

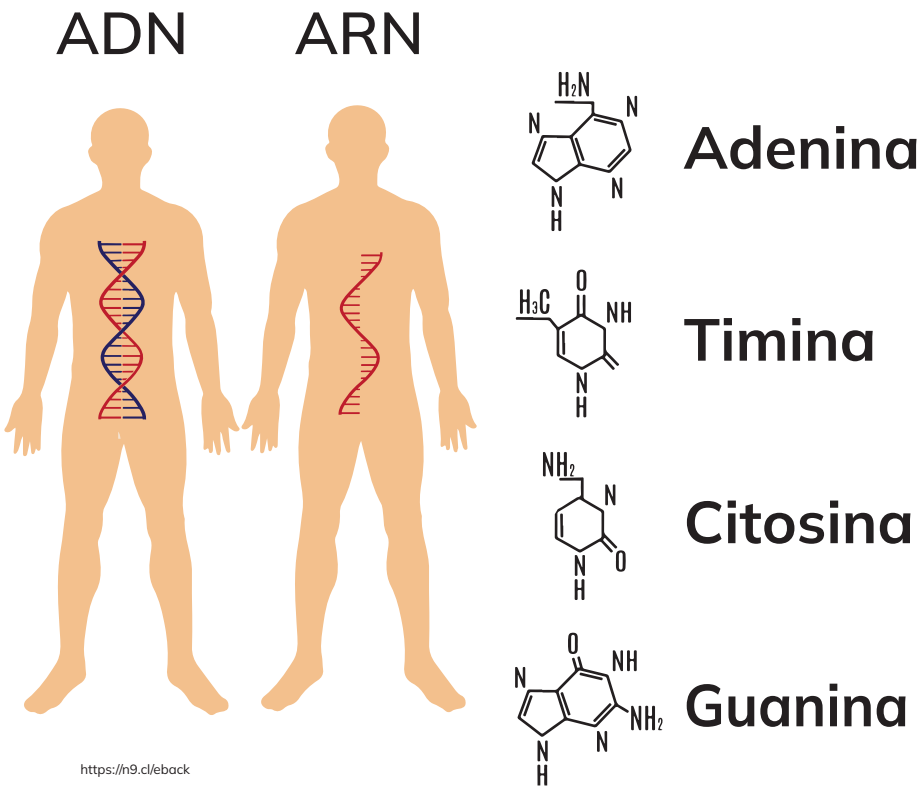
ACTIVIDADES

3. Respondo las siguientes preguntas, a partir de los conocimientos adquiridos sobre la estructura de la molécula del ADN:

a) ¿Por qué es importante el ADN como portador de información genética para las especies en peligro de extinción?

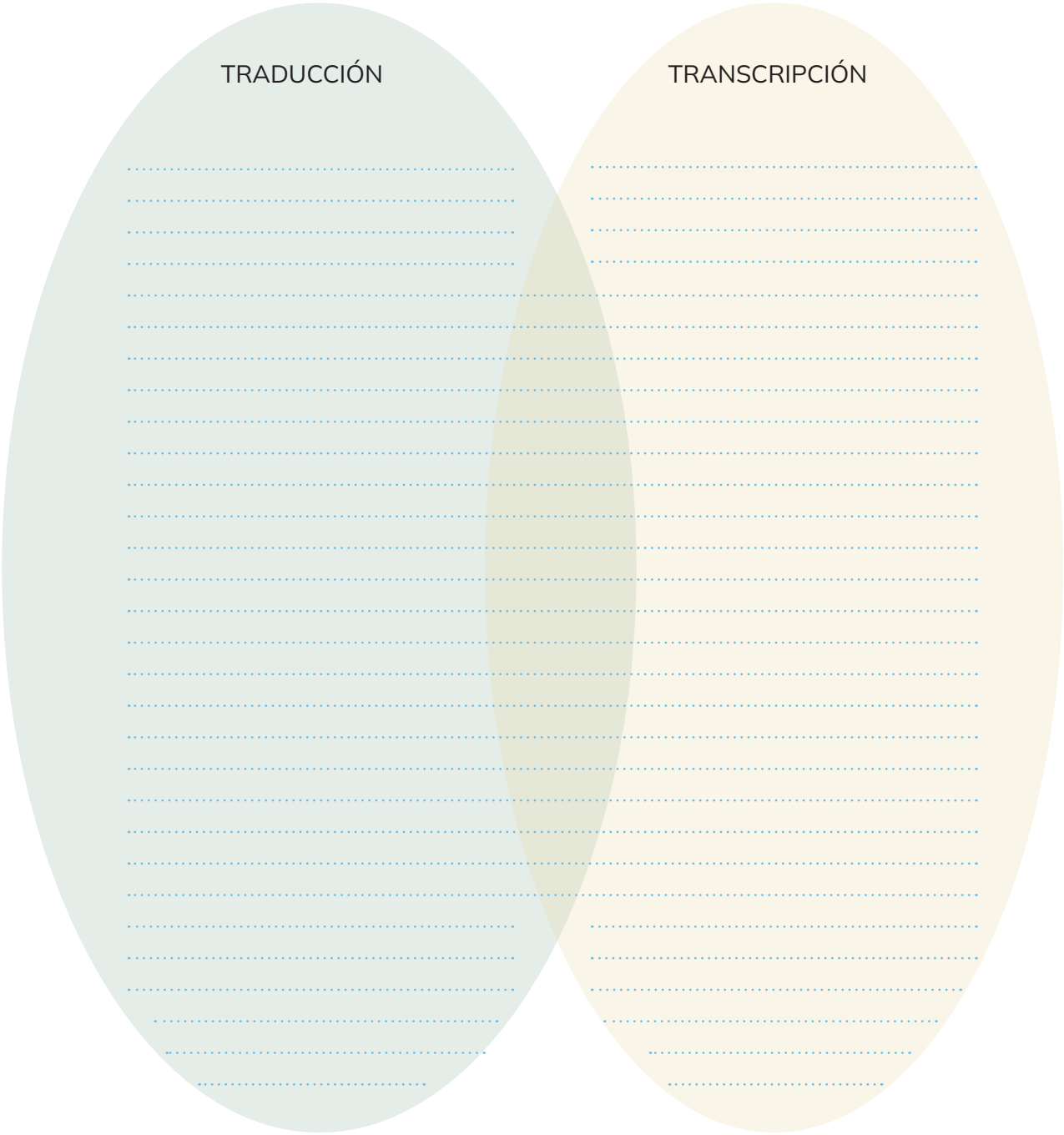
b) ¿Qué consecuencias tendría si se altera un nucleótido en la estructura química del ADN?

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



Semejanzas	Diferencias

4. **Investigo** y aplico el proceso de obtención del ADN en alimentos caseros: fresas, piña, banano, entre otros. **Elaboro** un informe con el procedimiento e **identifico** las semejanzas y diferencias entre la transcripción y traducción del ADN en el siguiente diagrama de Venn:



5. Indago y ejemplifico cinco especies de plantas y cinco especies de animales con su respectiva dotación cromosómica.

ESPECIES DE ANIMALES	NÚMERO DE CROMOSOMAS	ESPECIES DE PLANTAS	NÚMERO DE CROMOSOMAS
a)	.....	a)	.....
b)	.....	b)	.....
c)	.....	c)	.....
d)	.....	d)	.....
c)	.....	c)	.....

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

VENTAJAS	DESVENTAJAS

RETO

1. **Argumento** la respuesta a la siguiente pregunta y **completo** los datos de las fuentes de información que recomendarías para sustentar esta respuesta.

Respondo ¿La molécula de ADN contiene la información genética de todos los organismos?

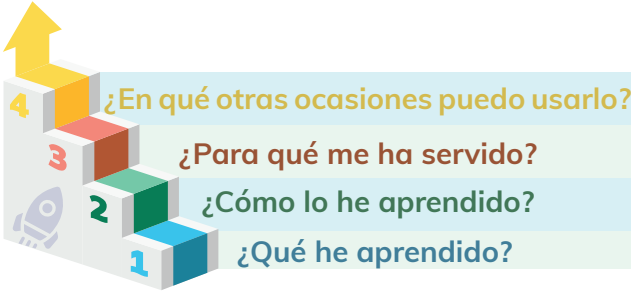
Fuentes de información sugeridas

ACTIVIDAD PARA TRABAJO EN GRUPO

2.**Me reúno** en equipos de trabajo para elaborar un esquema digital o físico a través del cual se exponga las características básicas de las biomoléculas a partir de su estructura, diversidad, función e importancia en la materia viva.

3.**Seleccionamos** uno de los parámetros considerados en el esquema de las biomoléculas (estructura, diversidad, función o importancia) para que expliquemos a los compañeros este aspecto utilizando el esquema digital o físico elaborado.

METACOGNICIÓN



Respondo estas preguntas de manera individual y luego las **comparto** en una plenaria para establecer un diálogo acerca del aprendizaje desarrollado en la sección.

Alguna vez has pensado...

JUNTOS LEEMOS

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

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.

EVALUACIÓN DE LA SECCIÓN 1

1. Explico cómo la atmósfera primitiva y la formación de aminoácidos están relacionadas en el contexto del origen de la vida.

2. Defino la abiogénesis y la biogénesis. Explica la diferencia entre estos conceptos.

3. Explico la función de las macromoléculas en los seres vivos, destacando su papel en la célula. Para ello puedo describir la importancia de las proteínas, lípidos o carbohidratos en la función celular con ejemplificaciones

4. En un esquema gráfico, **represento** los protones, neutrones y electrones y **explico** cómo estas partículas contribuyen a la estructura de un átomo.

5. **Explico** cómo la estructura de un átomo influye en sus propiedades químicas y su capacidad para formar enlaces con otros átomos.

SECCIÓN 2

Objetivo:

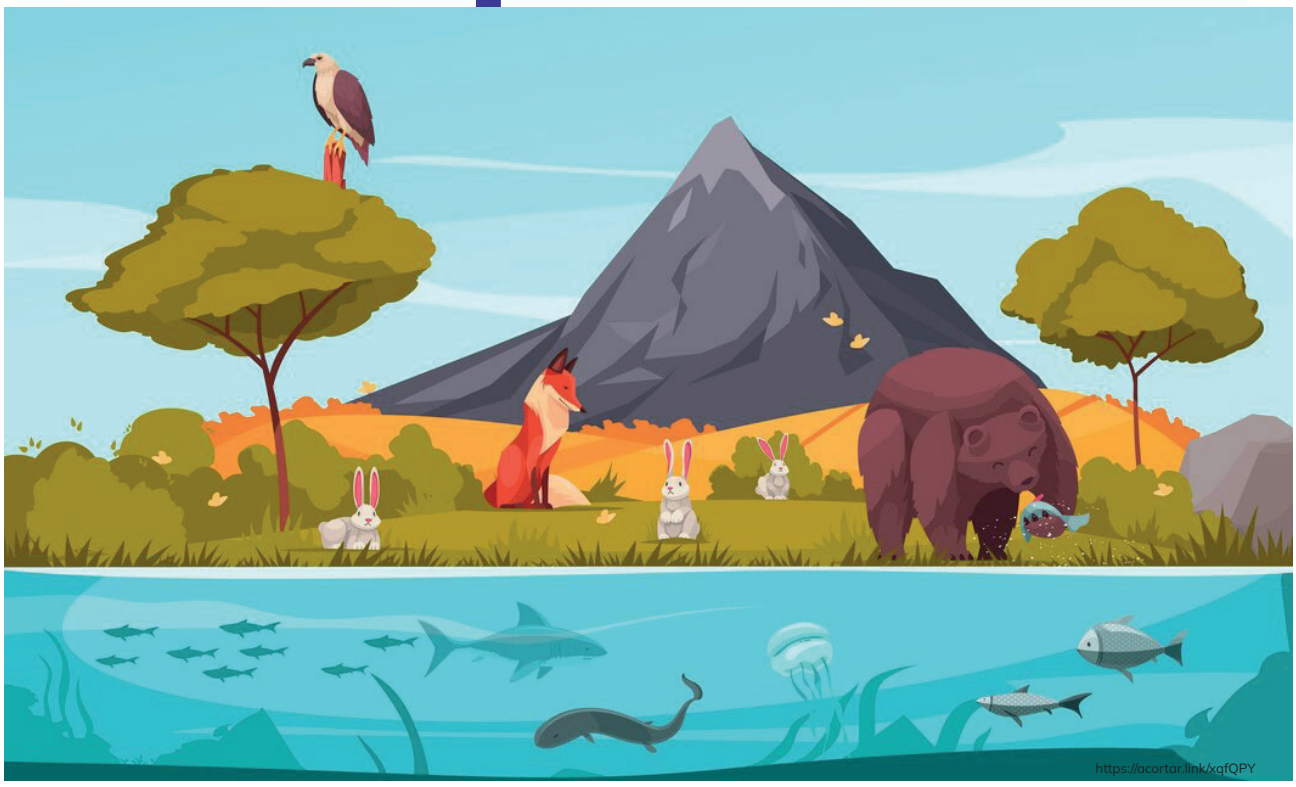
O.CN.B.5.9. Temas de la sección: Apreciar el desarrollo del conocimiento científico a lo largo del tiempo, por medio de la indagación sobre la manera en que los científicos utilizan con ética la Biología en un amplio rango de aplicaciones, y la forma en que el conocimiento biológico influye en las sociedades a nivel local, regional y global, asumiendo responsabilidad social.

Tema:

Biomas, evolución biológica y adaptaciones

Tema 1:

Biomas, evolución biológica y adaptaciones



Saberes previos

- ¿Has observado en películas, revistas, reportajes u otro medios algún entorno natural que te llamó la atención por su paisaje, flora y fauna? ¿Podrías describirlo? ¿El paisaje descrito lo puedes encontrar en el Ecuador? ¿Por qué?
- ¿Qué conoces sobre la relación del estudio de Charles Darwin en las Islas Galápagos y la evolución?
- ¿Cómo ejemplificarías a la evolución biológica?
- ¿Crees que el clima de un determinado lugar condicionan las características físicas y/o biológicas de una especie? ¿Podrías ejemplificar?

ACTIVIDADES

1. **Analizo** y **discuto** el siguiente texto en grupo de tres integrantes. Luego, **respondo** las siguientes preguntas:

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

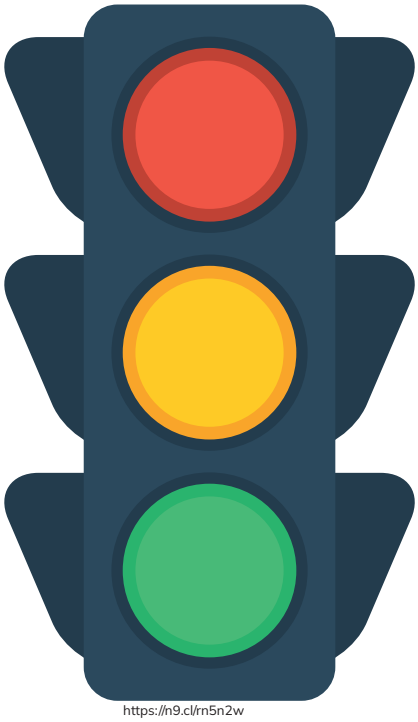
b) ¿Qué importancia tiene la evolución biológica en los seres vivos?

Indago y profundizo:

Averigua por qué las personas resfriadas o con gripe que usan antibióticos no mejoran su salud. Elabora una infografía a través de la cual se expongan los resultados de tu indagación y explícala.

2. Sintetizo las ideas discutidas sobre la evolución biológica, **utilizo** el semáforo y **clasifico** 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, **expongo** en clase.

a) .....



https://n9.cl/rn5n2w

b) .....

c) .....

3. **Describo** las características de los biomas a partir de las variables presentes en el cuadro y **expongo** en clases cómo cada bioma ha evolucionado a lo largo del tiempo.

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

A que no te atreves...

- Elabora un recurso visual que represente las características principales de los diferentes biomas, enfatizando aquel que quisieras conocer y explica con este recurso el por qué.

4. **Planteo** una hipótesis sobre cómo algunas especies de plantas y animales han evolucionado, y **justifico** mis ideas.

RETO

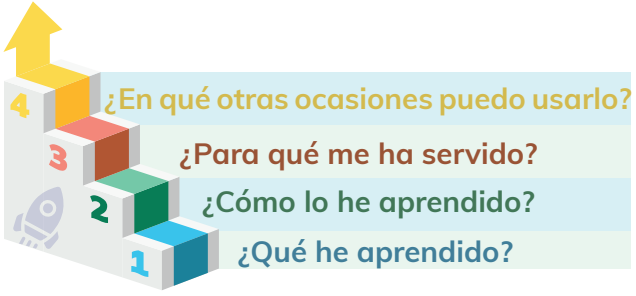
1. **Investigo** sobre cinco formas en las que tanto vegetales como animales han desarrollado adaptaciones para sobrevivir en su entorno.

ADAPTACIONES VEGETALES	ADAPTACIONES ANIMALES

ACTIVIDAD PARA TRABAJO EN GRUPO

2. **Me reúno** en equipos de trabajo para que, en consenso, **seleccionamos** uno de los biomas aprendidos a lo largo de la sección y **explicamos** como este bioma puede representar la evidencia de la evolución de la biodiversidad y de las adaptaciones al entorno a partir de sus factores geográficos y climáticos. **Analizamos** la clase de recurso comunicativo que **deseamos** construir (físico o digital) para comunicar a otros este aprendizaje.

METACOGNICIÓN



Respondo estas preguntas de manera individual y luego las **comparto** en una plenaria para establecer un diálogo acerca del aprendizaje desarrollado en la sección.

Alguna vez has pensado...

JUNTOS LEEMOS

Si tuiveras 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.

EVALUACIÓN DE LA SECCIÓN 2

1. **Explico** el proceso de evolución biológica.

2. De toda la información que exploré sobre la evolución biológica, qué tema me pareció más interesante, **justifico** mi respuesta y **explico** este tema.

3. **Elijo** un bioma del contexto latinoamericano y **explico** cómo las condiciones ambientales afectan a los seres vivos que lo habitan. **Relaciono** esto con la adaptación evolutiva.

4. **Analizo** en el contexto ecuatoriano y **explico** con un ejemplo cómo los biomas pueden verse afectados por acciones de los seres humanos y cómo podría contribuir en el día a día que estos efectos negativos tengan un impacto menor.

5.**Comparo** y **contrasto l**as funciones del ADN y el ARN en la célula. **Explico** cómo estos ácidos nucleicos están relacionados con la herencia genética y qué aplicaciones prácticas tiene en las ciencias, el conocimiento de la estructura y función estas macromoléculas.

6. **Analizo** el siguiente caso hipotético:
Las cadenas de nucleótidos (bases nitrogenadas) en el ADN determinan las características de las especies de seres vivos. ¿Cuáles podrían ser los efectos en un organismo cuyo ADN tiene una secuencia incompleta en sus bases nitrogenadas?

SECCIÓN 3

https://n9.cl/l9gdiy

Objetivo:

O.CN.B.5.3. Integrar los conceptos de las ciencias biológicas para comprender la interdependencia de los seres humanos con la biodiversidad, y evaluar de forma crítica y responsable la aplicación de los avances científicos y tecnológicos en un contexto histórico-social, para encontrar soluciones innovadoras a problemas contemporáneos relacionados, respetando nuestras culturas, valores y tradiciones.

Tema:

1. Herencia y alimentos genéticamente modificados

Tema 1:

Herencia y alimentos genéticamente modificados

https://n9.cl/4mj8p

Saberes previos

- ¿Cuál es la diferencia entre genes, cromosomas, ADN?
- ¿Crees que los genes, cromosomas y ADN están ligados a la herencia biológica de los seres vivos? ¿Por qué?
- ¿Puedes explicar a qué se debe que los descendientes tengan rasgos o características parecidos a los de sus padres? ¿Por qué los genes son importantes en este proceso?
- ¿Alguna vez has escuchado sobre la bioética? ¿Crees que es importante aplicarla en procesos que implican la modificación génetica? ¿Por qué?

ACTIVIDADES

1. Explico mediante un collage la importancia de conocer la teoría cromosómica de la herencia.

2. Dialogo con mis familiares, **construyo** un árbol genealógico de mis antepasados, considerando sus características físicas, **emito** una hipótesis sobre estas características heredadas y **relaciono** con las leyes de Mendel y sus patrones de cruzamiento.

HIPÓTESIS

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

4. **Realizo** en el siguiente cuadro de Punnett el cruce entre dos cuyes: hembra negra (NN) y macho blanco (nn). **Aplico** la primera y segunda ley de Mendel e identifico 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.....

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

VENTAJAS	DESVENTAJAS

Indago y profundizo:

Si bien es cierto, la biotecnología aplicada en la mejora de alimentos y accesibilidad a los mismos tiene sus ventajas para la población a nivel mundial, es importante analizar el impacto social, cultural, ambiental y ético de su uso. Indaga información con respecto a los alimentos modificados genéticamente en el Ecuador, sus limitaciones y oportunidades.

PROBLEMA DE LA SECCIÓN 3

1. **Leo** el siguiente texto y **respondo**:
Los alimentos genéticamente modificados se caracterizan por la alteración del ADN de modo artificial por métodos conocidos como tecnología o ingeniería genética. Este procedimiento se realiza con el fin de lograr la resistencia a los insectos, a determinados virus patógenos aumentando el rendimiento de los cultivos y por ende asegurando su disponibilidad para su consumo; sin embargo, existen múltiples cuestionamientos por parte de la población acerca del beneficio de los alimentos genéticamente modificados y sus repercusiones sobre la salud.

a. ¿A qué crees que se deben los cuestionamientos de la población con respecto al consumo de alimentos genéticamente modificados?
b. ¿Qué información compartirías con los miembros de tu comunidad para explicar los aspectos más relevantes de los alimentos genéticamente modificados?
c. ¿Por qué es importante encontrar el sustento científico ante los cuestionamientos de la población con respecto a temas que involucran la vida y la tecnología?

TRABAJO EN EQUIPOS

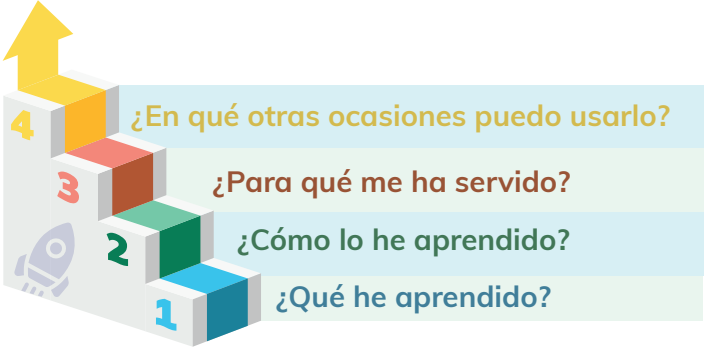
2. Me reúno en equipos de trabajo y **utilizamos** las palabras claves enlistadas para elaborar enunciados que permitan fortalecer nuestro aprendizaje. **Compartimos** lo elaborado con otros equipos e **identificamos** la información relevante y complementaria de otros compañeros y compañeras.

herencia genética alelos fenotipo carácter cromosomas mujeres homocigotos enanismo anemia falciforme hombres daltonismo

3. Ubicamos las palabras claves debajo de las temáticas con las cuales se relacionan y **describimos** oralmente lo que aprendimos en esta sección.

Trabajos de Mendel	Herencia Mendeliana	Ejemplos de Herencia Mendeliana
		daltonismo

METACOGNICIÓN



Respondo estas preguntas de manera individual y luego las **comparto** en una plenaria para establecer un diálogo acerca del aprendizaje desarrollado en la sección.

Alguna vez has pensado...

JUNTOS LEEMOS

¿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.

EVALUACIÓN SECCIÓN 3

1. **Explico** cómo la información genética contenida en los cromosomas es determinante en las características de los seres vivos y en su descendencia. ¿Cómo podría afectar una mutación cromosómica a la salud de un individuo?

2. **Reflexiono.** ¿Cómo crees que el conocimiento de los cromosomas puede relacionarse con otras áreas de estudio?

3. **Imagino** que estoy criando plantas de flores y **quiero** obtener una descendencia con características específicas. **Utilizo** las leyes de Mendel para explicar mi estrategia.

4. **Explica** el concepto de dominancia y recesividad en las leyes de Mendel y **escribo** ejemplos de las características humanas que sigen este principio.

5. **Explico** de manera detallada cómo la modificación genética de alimentos puede influir en su composición nutricional y en qué medida esta información podría tener un impacto en los hábitos de consumo y salud de los consumidores.

SECCIÓN 4

Objetivo:

O.CN.B.5.11. Orientar el comportamiento hacia actitudes y prácticas responsables frente a los impactos socioambientales producidos por actividades antrópicas, que los preparen para la toma de decisiones fundamentadas en pro del desarrollo sostenible, para actuar con respeto y responsabilidad con los recursos de nuestro país.

Temas:

1. Impactos ambientales y Desarrollo Sostenible
2. Avances tecnológicos

https://n9.cl/2w87n5

Tema 1:

Impactos ambientales y Desarrollo Sostenible

https://n9.cl/r7ljmn

Saberes previos

- ¿Cuáles son las actividades que se realizan en tu localidad y crees que ponen en peligro la estabilidad del entorno natural?
- ¿Crees que existen impactos ambientales positivos sobre el entorno natural? Ejemplifica.
- ¿Cuáles son las consecuencias de la extracción descontrolada de recursos naturales? ¿Qué piensas cuando se refieren al término “sostenible”?

ACTIVIDADES

1. **Planteo** cuatro estrategias que permitan la conservación y el cuidado de la biodiversidad de nuestro país.

a

.....

.....

b

.....

.....

c

.....

.....

d

.....

.....

2. **Señalo** con un visto las actividades que aplican los modelos de desarrollo sostenible.

ACTIVIDADES	
Agricultura orgánica	
Generar desperdicios	
Utilizar energía solar	
Distribución equitativa de recursos	
Reciclaje de papel y plástico	

3. **Analizo** en grupos las consecuencias del modelo de desarrollo en el Ecuador, **considero** el clima, la biodiversidad, la contaminación y la explotación de recursos. Luego, **elaboro** un organizador gráfico para ordenar mis ideas.

A que no te atreves...

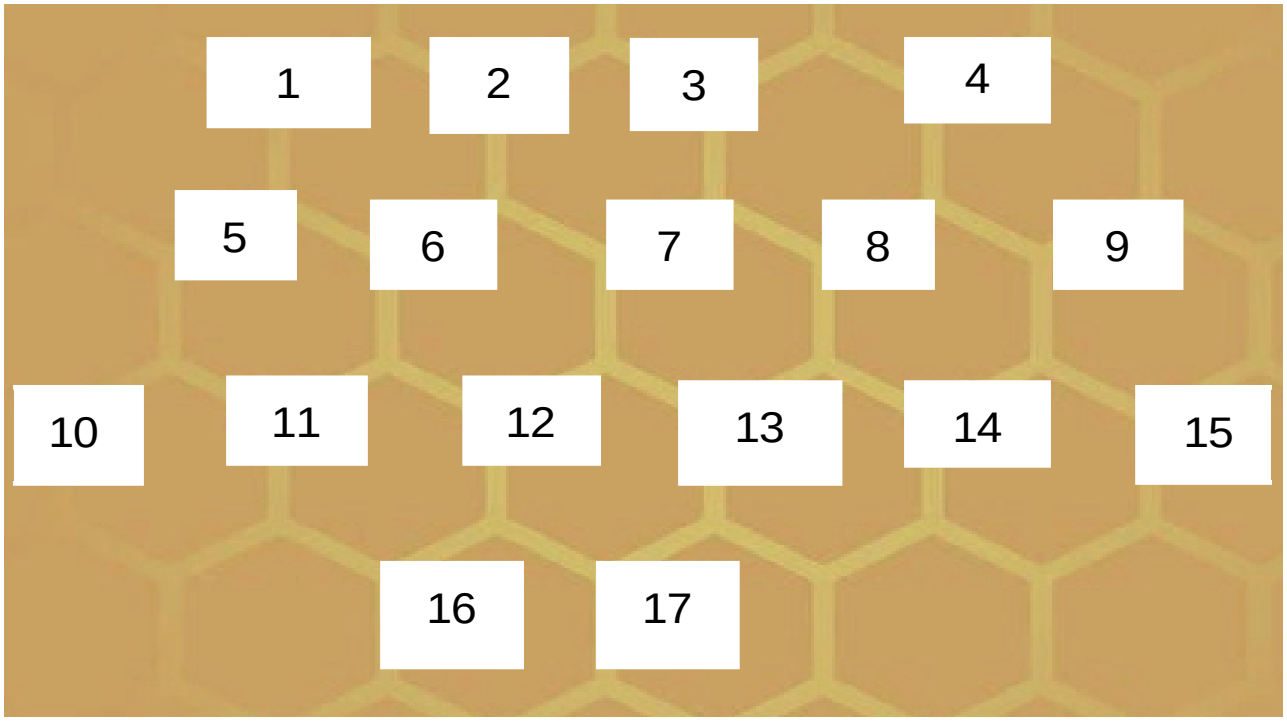
- El 22 de mayo se celebra el Día Internacional de la Biodiversidad y al reconocer al Ecuador como uno de los países megadiversos a nivel mundial es importante establecer estrategias para comunicar a los miembros de la comunidad la importancia que representa la biodiversidad y sus interacciones con el entorno natural. Elabora un recurso en formato físico o digital, a través del cual puedas promover el cuidado de la biodiversidad a nivel local, regional y mundial. Comparte el producto elaborado en el aula de clases.

4. **Planteo** soluciones para transformar los impactos negativos en un modelo de desarrollo sostenible.

Aspectos	Soluciones
El incremento de la temperatura en el planeta	.....
Los ecosistemas y especies naturales están desapareciendo	.....
La contaminación ambiental afecta a la salud de las personas	.....
La sobreexplotación de recursos pone en peligro a la naturaleza	.....

RETO

1. **Ingreso** al siguiente enlace https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/objetivos-de-desarrollo-sostenible/ , **leo** las descripciones de los 17 ODS, **identifico** los aspectos fundamentales de cada objetivo y **completo** el siguiente esquema:



2. **Escribo** en el cuaderno cuatro metas relacionadas con el cumplimiento de los ODS que podrían alcanzar los miembros de la comunidad, considerando las principales causas de los impactos ambientales del entorno, la importancia de la biodiversidad nativa y endémica de la localidad.

ACTIVIDAD PARA TRABAJO EN GRUPO

Me **reúno** en equipos e **investigamos** acerca de las causas y consecuencias de la pérdida de biodiversidad en el Ecuador, considerando aspectos como la deforestación, el alteración de los hábitats y la sobreexplotación de los recursos naturales. **Preparamos** una presentación al respecto.

METACOGNICIÓN

Respondo estas preguntas de manera individual y luego las **comparto** en una plenaria para establecer un diálogo acerca del aprendizaje desarrollado en la sección.

Tema 2:

Avances tecnológicos

https://n9.cl/ftv43t

Saberes previos

- ¿Cuáles son los cambios que te imaginas ocurrirán en el mundo con la aplicación de la inteligencia artificial?
- ¿Qué producto te gustaría crear con ayuda de la IA para satisfacer una necesidad de la población local y mundial?

1. **Investigo** en grupo y **describo** cómo los avances tecnológicos contribuyen a satisfacer las necesidades de agua, energía, salud, alimentación y aire de buena calidad, como parte del desarrollo sostenible de una población.

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

3. **Planteo** estrategias para la conservación y **uso** sustentable de los siguientes recursos:

RECURSOS	ESTRATEGIAS
SUELOS	
ECOSISTEMAS	
ESPECIES VEGETALES	
ESPECIES ANIMALES	

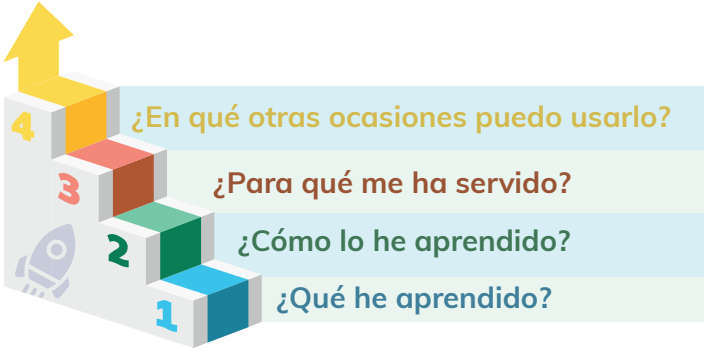
RETO

1. **Investigo** y **elaboro** una línea de tiempo, los proyectos eficaces más importantes que se han implementado para la conservación de la biodiversidad en el planeta. **Rotulo** la información principal del esquema elaborado.

ACTIVIDAD PARA TRABAJO EN GRUPO

2. **Me reúno** en equipos de trabajo e **indagamos** sobre los principales avances tecnológicos desarrollados en la última década. **Identificamos** la importancia de relacionar varias habilidades, entre ellas las digitales y científico-técnicas para la obtención de productos que satisfagan las necesidades de los seres humanos. **Resumimos** la información recabada a través de un póster científico y **emitimos** un criterio grupal sobre la relación entre los avances tecnológicos, el desarrollo sostenible y la ética.

METACOGNICIÓN



Respondo estas preguntas de manera individual y luego las **comparto** en una plenaria para establecer un diálogo acerca del aprendizaje desarrollado en la sección.

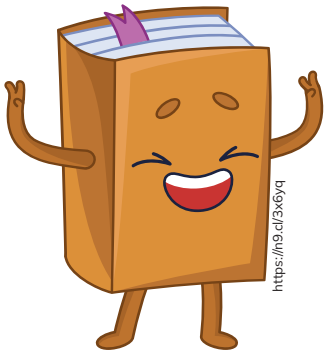
Alguna vez has pensado...

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

JUNTOS LEEMOS

La mala memoria
André Bret

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?


https://n9.cl/3x6yq

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.

EVALUACIÓN SECCIÓN 4

1. **Reflexiono**. ¿Por qué creo que la conservación ambiental y la protección a la biodiversidad es un aspecto importante para la humanidad? **explico** el concepto de desarrollo sostenible en mi respuesta.

2. **Imagino** que soy alcalde o estoy a cargo de las políticas públicas en mi ciudad o cantón. ¿Qué estrategias para la conservación ambiental y de la biodiversidad impulsaría? **Justifico** mi respuesta

3. **Ejemplifico** cuáles son los impactos del avance tecnológico relacionado con la conservación ambiental.

4. **Defino** qué es el Desarrollo Sostenible y **menciono** por qué crees que es importante debatir sobre este concepto.

5. De acuerdo con lo que he podido conocer sobre la conservación ambiental y de la biodiversidad, cuál creo que podría ser mi aporte para promover buenas prácticas en mi entorno más cercano.

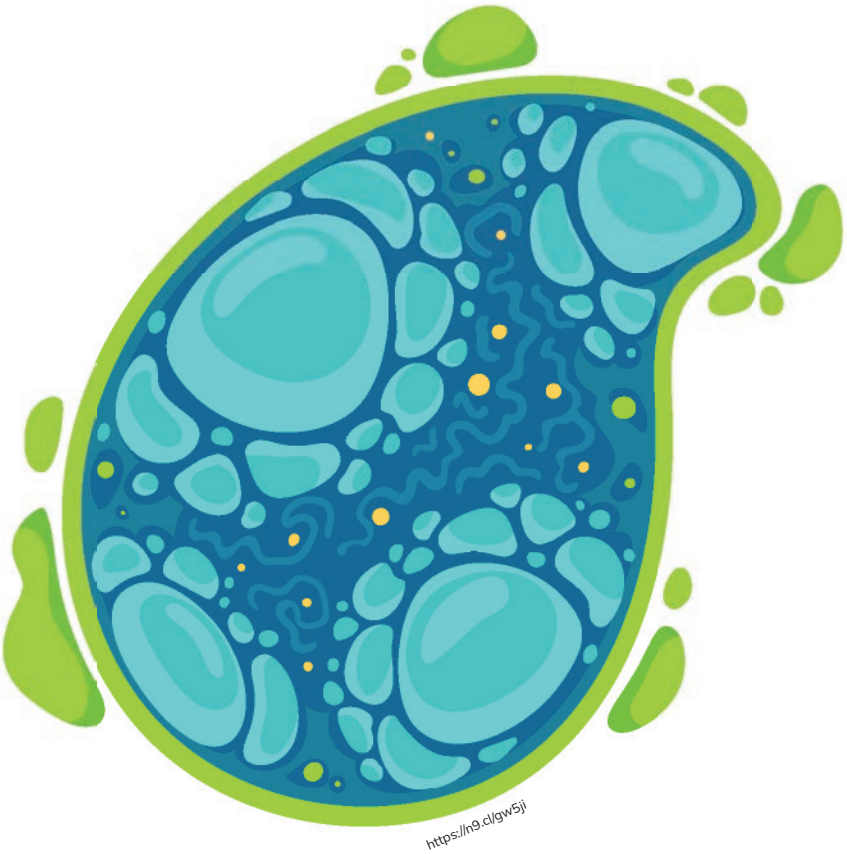
SECCIÓN 5

Objetivo:

O.CN.B.5.2. Desarrollar la curiosidad intelectual para comprender los principales conceptos, modelos, teorías y leyes relacionadas con los sistemas biológicos a diferentes escalas, desde los procesos subcelulares hasta la dinámica de los ecosistemas, y los procesos por los cuales los seres vivos persisten y cambian a lo largo del tiempo, para actuar con respeto hacia nosotros y la naturaleza.

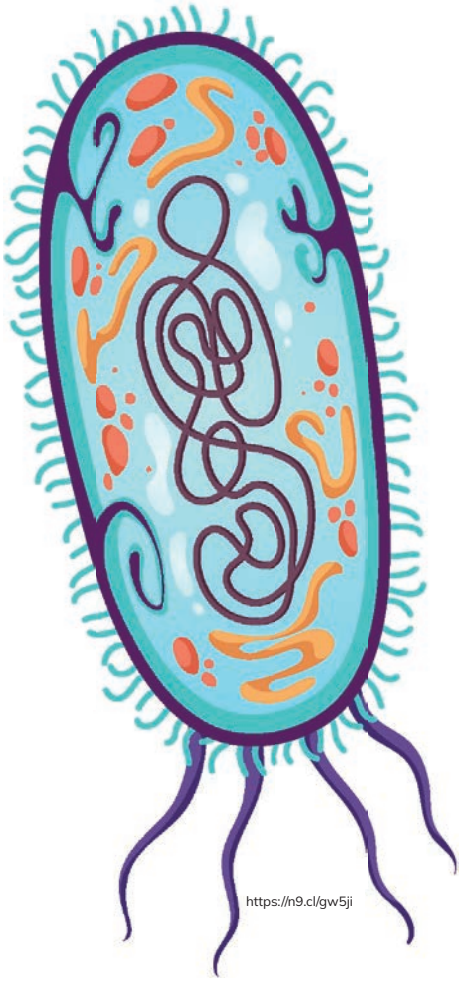
Tema:

1. La célula
2. Procesos biológicos y fisiológicos



Tema 1:

Célula



Saberes previos

- ¿Cómo definirías a una célula?
- ¿Crees que las céulas solo pueden identificarse a través de un microscopio?
- ¿Por qué?
- ¿Por qué se dice que la célula es la unidad estructural, funcional y básica de los seres vivos?, ¿Crees que todos los seres vivos tenemos las mismas clases de células? ¿Por qué?

ACTIVIDADES

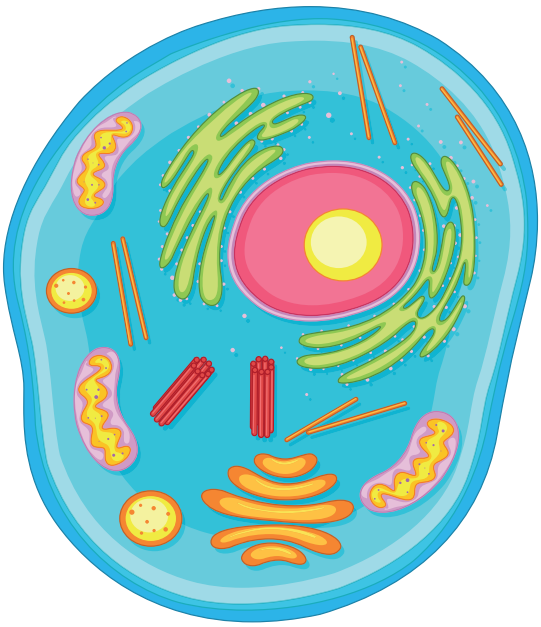
1. **Grafico** la estructura de la célula, **señalo** sus partes e **indico** donde se encuentran los cromosomas.

2. **Dibujo** la estructura del cromosoma e **identifico** la disposición de la molécula de ADN y los genes.

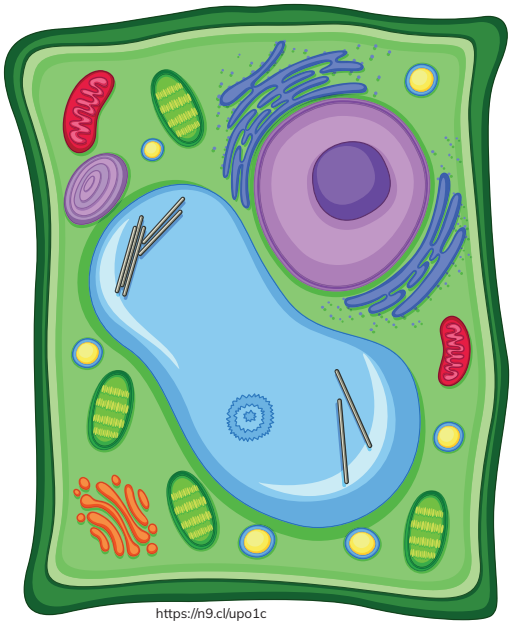
3.**Completo** el cuadro con la definición, estructura y función de los siguientes términos:

CÉLULA	CROMOSOMA
GENES	ADN

4. **Observo** las siguientes ilustraciones de la célula animal y vegetal:
Identifico y **diferencio** tres estructuras entre ambas células.



https://n9.cl/hwvxb4



https://n9.cl/upo1c

CÉLULA ANIMAL

CÉLULA VEGETAL

¿Sabías qué?

El cuerpo tiene un mecanismo denominado "Apoptosis" que consiste en un tipo de muerte celular. Indaga más información sobre este tema y en qué casos este mecanismo se bloquea.

RETO

1. **Indago** acerca de las aplicaciones de diseño gráfico gratuitas que puedo encontrar en internet y a través de las cuales pueda recrear un modelo de la célula animal y vegetal, incluyendo sus elementos constitutivos. **Elaboro** un afiche digital sobre las características diferenciadoras de la célula animal y vegetal.
2. **Reviso** en parejas los productos digitales elaborados y **analizo** la importancia de aprender a través de la recreación de modelos, en este caso de las estructuras de las células. **Conversamos** sobre las dificultades al utilizar esta clase de herramientas digitales y cómo las **superamos**.
Nota: En caso de no contar con dispositivos digitales se puede recrear los modelos de las células con materiales físicos.

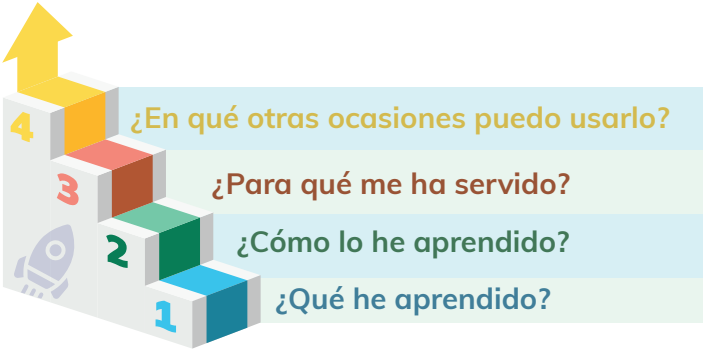
ACTIVIDAD PARA TRABAJO EN GRUPO

3. **Me reúno** en equipos el cuadro y **escribimos** preguntas sobre la estructura y función de los siguientes organelos:

ORGANELO	PREGUNTAS
MITOCONDRIAS	
LISOSOMAS	
RETÍCULO ENDOPLASMÁTICO	
VACUOLA	
RIBOSOMAS	
APARATO DE GOLGI	

4. **Intercambiamos** las preguntas con otros compañeras y compañeros para resolverlas.

METACOGNICIÓN



Respondo estas preguntas de manera individual y luego las **comparto** en una plenaria para establecer un diálogo acerca del aprendizaje desarrollado en la sección.

Tema 2:

Procesos biológicos y fisiológicos

https://n9.cl/ameowv

Saberes previos

- ¿Conoces cuáles son las reacciones químicas que ocurren en el cuerpo humano y que permiten la respiración o la síntesis de alimentos? ¿Crees que existen reacciones químicas en las plantas? ¿Por qué?
- ¿Crees que la configuración de los sistemas de los seres vivos determina el nivel de complejidad de los procesos que en ellos ocurren? ¿Por qué?

ACTIVIDADES

1. **Ordeno** las siguientes palabras, **considero** las características correspondientes a cada proceso biológico y **elaboro** un mapa conceptual:

Metabolismo	Anabolismo	Catabolismo
Reacciones	Oxidación	Reducción
Consume	Libera energía	Construcción
Destrucción	Fotosíntesis	Respiración

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

PROCESO	ECUACIÓN
FOTOSÍNTESIS	.....
RESPIRACIÓN CELULAR	.....

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

ALIMENTOS	TIPO DE MODIFICACIÓN GENÉTICA	UTILIDAD	RIESGO
.....	.....	.....	.....
.....	.....	.....	.....
.....	.....	.....	.....
.....	.....	.....	.....

4. **Planteo** dos estrategias para mantener una alimentación nutritiva y saludable.

a) .....

b) .....

5. **Ordeno** 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 CO_2	Hemoglobina	Orina y heces
Polen y óvulo	Clorofila	Se alimenta de otros seres
	Produce el O_2	

Animales	Procesos fisiológicos	Vegetales
	Nutrición	
	Respiración	
	Circulación	
	Excreción	
	Reproducción	

¿Sabías qué?

El trabajo coordinado de las células, tejidos y órganos permiten el buen funcionamiento de los procesos fisiológicos en los seres vivos, gracias a ello se evidencia el buen funcionamiento de los organismos. Analiza cómo esta coordinación puede ejemplificar un trabajo en equipo tanto en la institución educativa como en la comunidad.

6. **Describo** cada una de las etapas del proceso de la fotosíntesis de las plantas. **Grafico** y **explico** utilizando los siguientes términos:

VEGETAL- HOJAS- LUZ SOLAR

EXPLICACIÓN.....

CÉLULA- CLOROPLASTOS- CLOROFILA MESÓFILO

EXPLICACIÓN

ESTROMA- TILACOIDE- PIGMENTOS

EXPLICACIÓN

ESTOMAS- GLUCOSA- AGUA- DIÓXIDO DE CARBONO

EXPLICACIÓN

RETO

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

ENUNCIADO	PALABRA CLAVE
Mediante el proceso de la fotosíntesis a partir de la materia inorgánica se sintetiza...	
En la fotosíntesis se transforma la energía luminosa en...	
Durante la fotosíntesis se libera el oxígeno que será utilizado en...	
Mediante la fotosíntesis se transforma la atmósfera primitiva anaerobia en...	
La fotosíntesis ayuda en el equilibrio de seres autótrofos y...	

ACTIVIDAD PARA TRABAJO EN GRUPO

2. **Me reúno** en equipos de trabajo y **elegimos** un proceso relacionado con el metabolismo:

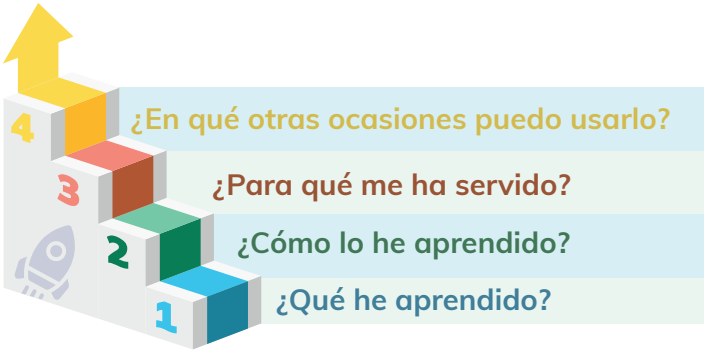
- Respiración
- Circulación sanguínea
- Regulación de la temperatura corporal
- Digestión de alimentos y nutrientes
- Funcionamiento del cerebro y los nervios
- Eliminación de los desechos a través de la orina y de las heces

3. **Completamos** la siguiente ficha informativa:

Nombre del proceso:	
Característica principal:	
Órganos del cuerpo relacionados con el proceso:	
Importancia para el funcionamiento del cuerpo humano:	

4. **Diseñamos** una estrategia comunicacional, a través de la cual, **compartamos** las fichas informativas a otros miembros de la comunidad educativa.

METACOGNICIÓN



Respondo estas preguntas de manera individual y luego las **comparto** en una plenaria para establecer un diálogo acerca del aprendizaje desarrollado en la sección.

Alguna vez has pensado...

JUNTOS LEEMOS

¿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.

EVALUACIÓN DE LA SECCIÓN 5

1. **Grafico** una célula animal y una célula vegetal, **señalo** sus principales estructuras y **explico** la función y de uno de los organelos citoplasmáticos de cada célula.

2. Mediante un gráfico **explico** el proceso de fotosíntesis.

3. **Explica** cómo influye la dieta en el metabolismo de un ser humano.

4. **Planteo** 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 CO_2 ayuda en el crecimiento de las plantas?

HIPÓTESIS	RESPUESTA
a)	
b)	
c)	
d)	

SECCIÓN 6

https://acortar.link/qWsqtL

Objetivo:

O.CN.B.5.4. Valorar los aportes de la ciencia en función del razonamiento lógico, crítico y complejo para comprender de manera integral la estructura y funcionamiento de su propio cuerpo, con el fin de aplicar medidas de promoción, protección y prevención que lleven al desarrollo de una salud integral, buscando el equilibrio físico, mental y emocional como parte esencial del plan de vida.

Temas:

1. Biotecnología
2. Salud integral

Tema 1:

Biotecnología

https://acortar.link/EKJxNf

Saberes previos

- ¿Cuales son las necesidades humanas prioritarias de atención actual?
- ¿Cómo los conocimientos actualizados de los avances científicos pueden aportar para cubrir las necesidades humanas?

ACTIVIDADES

1. **Investigo** y **explico** 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

2. Elaboro una infografía sobre los alimentos transgénicos, **utilizo** los siguientes elementos:

Titular - Ilustraciones - Texto - Logotipo - Fuentes

RETO

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

Aspectos	Aportes
Plantas y animales transgénicos	
Elaboración de vacunas	
Genoma humano	

2. **Argumento** la importancia de estos aportes.

.....

.....

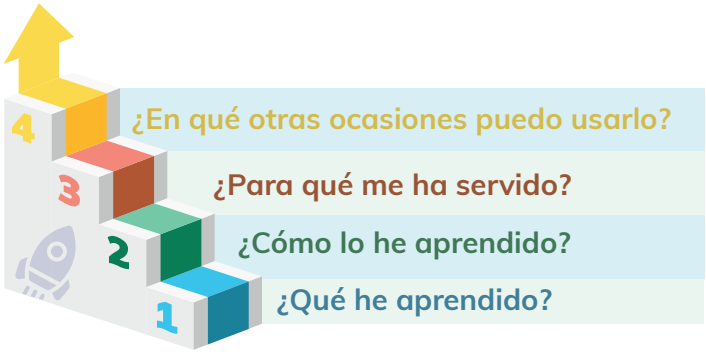
.....

ACTIVIDAD PARA TRABAJO EN GRUPO

3. **Me reúno** en equipos de trabajo y **analizamos** los siguientes enunciados:
a) En la biotecnología se utilizan los sistemas biológicos y organismos vivos con el fin de crear o modificar procesos o productos en los campos de la medicina, la agricultura, o la industria alimenticia, entre otros, para satisfacer las necesidades de la población y mejorar la calidad de vida.
b) Según la Organización Mundial de la Salud (OMS) la salud integral es el estado de bienestar físico, emocional y social de un individuo.

4. **Escribimos** un texto a través del cual se explique cómo la biotecnología puede aportar al mantenimiento de la salud integral de los seres humanos, considerando los mensajes de los enunciados expuestos con anterioridad.
5. **Compartimos** oralmente sus textos y **participamos** en un conversatorio en el aula.

METACOGNICIÓN



Respondo estas preguntas de manera individual y luego las **comparto** en una plenaria para establecer un diálogo acerca del aprendizaje desarrollado en la sección.

Tema 2:

Salud integral

https://n9.cl/2diph

Saberes previos

- ¿Crees que las redes sociales y el entorno en el que vives influye en la toma de decisiones que realizas a diario, como por ejemplo en la alimentación, la actividad física, las bebidas que consumes? ¿Por qué crees que es importante estar debidamente informados al momento de tomar decisiones que afectan al bienestar individual y colectivo?
- ¿Cuáles son los temas de salud sexual que tienes dudas y deseas encontrar respuestas? ¿Por qué deberías acudir a fuentes de información confiable o profesionales debidamente preparadas en el tema de educación sexual para encontrar respuestas a tus preguntas?

ACTIVIDADES

1. **Investigo** 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. **Completo** el cuadro con la información requerida.

	Causa	Efecto
Desórdenes alimenticios		
Consumo de drogas		
Consumo de alcohol		
Sedentarismo		
Contaminación ambiental		

¿Sabías qué?

Si bien es cierto que en Ecuador no existen estadísiticas actualizadas sobre los transtornos de conducta alimentaria, la bulimia y la anorexia nerviosa han sido reportadas como dos trastornos con mayor prevalencia en la población ecuatoriana, siendo las redes sociales un medio para consumir información con datos imprecisos y subjetivos sobre la "apariencia ideal". Es necesario analizar la clase de información que se consume a diario con el fin de contar con un criterio sustentado en fuentes de información confiables.

2.**Elaboro** un póster con un plan de salud completo para mi familia y **propongo** acciones que debemos realizar diariamente.

3. **Analizo** e **investigo** sobre los alimentos transgénicos. **Elaboro** un cartel sobre sus ventajas y desventajas y **argumento** sobre su consumo.

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

4. **Diseño** una investigación sobre las estadísticas de las enfermedades de transmisión sexual en el Ecuador y **completo** la siguiente tabla:

NOMBRE DE LA ENFERMEDAD DE TRANSMISIÓN SEXUAL	CARACTERÍSTICAS
1.	
2.	
3.	
4.	
5.	
6.	
7.	
8.	

5. **Respondo** ¿Por qué es necesario contar con información proveniente de fuentes confiables de información acerca de las enfermedades de transmisión sexual?

.....
.....

Trabajemos por competencias

- Una vez identificadas las estrategias para mantener la salud sexual y reproductiva es importante comunicar a otros miembros de la comunidad recomendaciones sobre lo aprendido a través de diferentes recursos entre físicos y digitales, enfatizando en las implicaciones emocionales al ejecutar estas estrategias. Con esta actividad desarrollarás habilidades relacionadas con la competencia científica - ténica, la competencia comunicativa lingüistica, la competencia digital y la competencia socioemocional.

RETO

1. **Investigo** y **enlisto** 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".

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

2. **Reflexiono** los consejos del listado anterior e **indico** ¿qué consejos debo aplicar en el diario vivir para mantenerme sano?

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

ACTIVIDAD PARA TRABAJO EN GRUPO

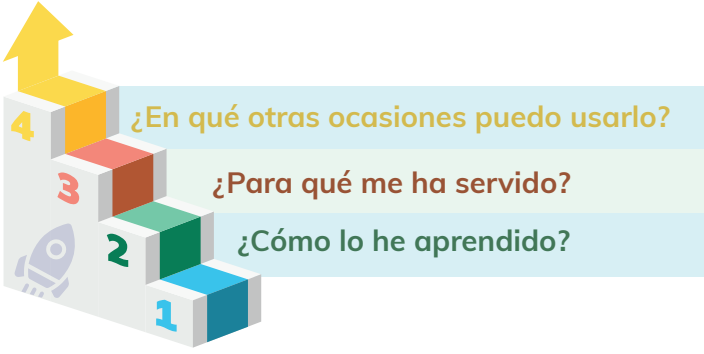
3. **Me reúno** en equipos para leer el siguiente texto y reflexionar con base a las preguntas expuestas a continuación:

En la actualidad son muchos adolescentes que se miran al espejo en reiteradas ocasiones al día, con el fin de identificar la forma de su cuerpo, el tamaño de su cintura y el grosor de sus brazos y piernas. Las redes sociales proyectan imágenes y videos que estereotipan el cuerpo de las y los adolescentes, creando una cierta presión social por lo que "debería ser" el cuerpo ideal, agravando así el problema relacionado con la autoimagen.

La presión que los adolescentes identifican en su entorno propicia la toma de medidas relacionadas con la restricción de comidas para bajar de peso y a realizar ejercicio extremo, lo cual puede conllevar a graves problemas de salud como la pérdida de gran parte de la movilidad en las piernas, la caída de cabello y en el caso de las mujeres la ausencia de menstruación (amenorrea), sumado a la baja autoestima y problemas en su salud emocional.

- ¿Por qué es importante desarrollar una autoimagen saludable?
- ¿Con quiénes conversarían en caso de dudas sobre los alimentos apropiados que debes consumir y la actividad física necesaria para mantener un cuerpo saludable? ¿Por qué?
- ¿A quién o a quiénes acudirían en caso de dudas sobre los trastornos alimenticios?
- ¿Han escuchado sobre la higiene mental? ¿Creen que la podemos utilizar para fortalecer una autoimagen saludable?

METACOGNICIÓN



Respondo estas preguntas de manera individual y luego las **comparto** en una plenaria para establecer un diálogo acerca del aprendizaje desarrollado en la sección.

Alguna vez has pensado...

JUNTOS LEEMOS

¿Conoces otros cambios que se den en el cuerpo debido a factores externos?

¿Cómo afecta el espacio al cuerpo humano?

Laura Chaparro

Hasta ahora, el monopolio de los viajes espaciales lo tenían las agencias gubernamentales. Pero con la entrada de la industria privada en el sector, el turismo espacial está a punto de despegar.
La órbita terrestre, Luna e incluso Marte dejarán de ser un sueño para unos cuantos afortunados, que deberán vigilar muy de cerca su salud. Diferentes experimentos han demostrado que la radiación, la falta de gravedad y el aislamiento repercuten negativamente en el organismo.
"Los vuelos espaciales afectan a la mayoría de los sistemas del cuerpo, pero el que más preocupa es la retina ocular y el nervio óptico, posiblemente asociados con un aumento de la presión intracraneal", describe a OpenMind Jeffrey A. Jones, profesor en la Escuela de Medicina de Baylor (EEUU).

Los riesgos son diferentes si se viaja a la Estación Espacial Internacional (ISS por sus siglas en inglés), a la Luna o al planeta rojo. Ubicada unos 400 kilómetros sobre la Tierra, la ISS es un centro de investigación en la órbita terrestre al que ya han acudido algunos turistas.
Para averiguar cómo afecta el espacio al organismo, los hermanos gemelos Mark y Scott Kelly participaron en el estudio Twins de la NASA.
Tras una misión de un año en la estación —el doble de lo habitual—, los científicos compararon los parámetros físicos de Scott con los de Mark, que había permanecido en la Tierra.
Aunque la mayoría de los cambios biológicos que experimentó Scott en el espacio volvieron a sus niveles normales, conservó algunas anomalías. La más llamativa es su ADN. Los gemelos idénticos comparten el 100 % de la información genética, pero el espacio alteró esa similitud y ahora Mark y Scott comparten el 93 %. Según los científicos, ese 7 % tiene que ver con cambios a largo plazo en genes relacionados con el sistema inmune, la reparación del ADN, redes de formación ósea, hipoxia (deficiencia de oxígeno en sangre) e hipercapnia (aumento de dióxido de carbono en la sangre arterial).

"Los resultados del estudio Twins llevan al optimismo, pero no hay que olvidar que se trata de un experimento orbital, por lo que no está completo en términos del impacto de la radiación, que es mucho más intensa en el espacio interplanetario", puntualiza a OpenMind Viktor S. Kokhan, investigador del Instituto de Problemas Biomédicos de la Academia de Ciencias de Rusia.

Tomado de https://bit.ly/2UMKbOv (13/03/2019)
Laura Chaparro (1983). Periodista española.

EVALUACIÓN SECCIÓN 6

1. Analizo cómo el consumo de drogas puede afectar a nivel social y económico en una comunidad.

2. Explico el concepto de sedentarismo y **menciono** 3 acciones que pueda realizar en mi vida diaria para promover la actividad física saludable.

3. El Proyecto del Genoma Humano, representa uno de los avances científicos más importantes de la humanidad, **explico** por qué creo que este proyecto es tan importante, en qué consistió y **menciono** 2 de sus aplicaciones prácticas.

4. ¿Cuáles son las implicaciones éticas del uso de las tecnologías de edición genética? **Explico** en qué consiste la edición genética en tu respuesta.

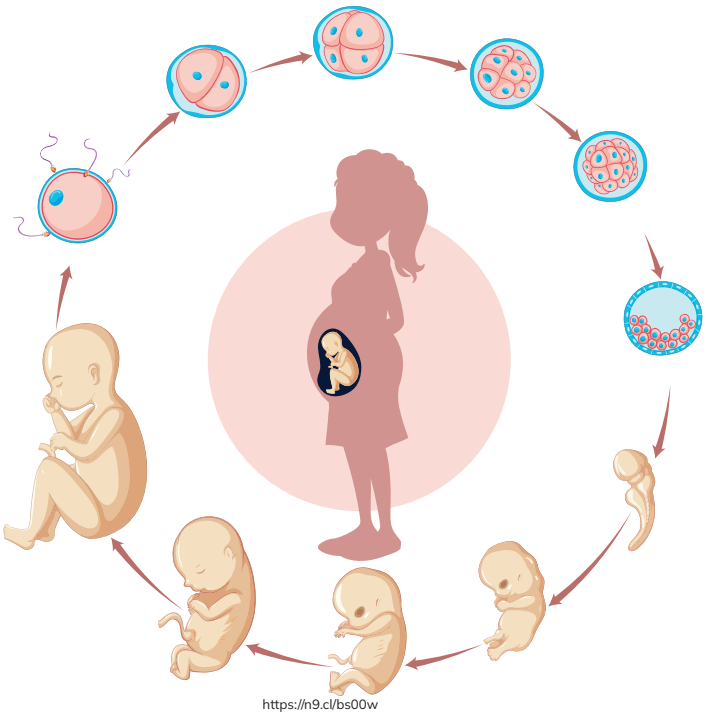
SECCIÓN 7

Objetivo:

O.CN.B.5.4. Valorar los aportes de la ciencia en función del razonamiento lógico, crítico y complejo para comprender de manera integral la estructura y funcionamiento de su propio cuerpo, con el fin de aplicar medidas de promoción, protección y prevención que lleven al desarrollo de una salud integral, buscando el equilibrio físico, mental y emocional como parte esencial del plan de vida.

Temas

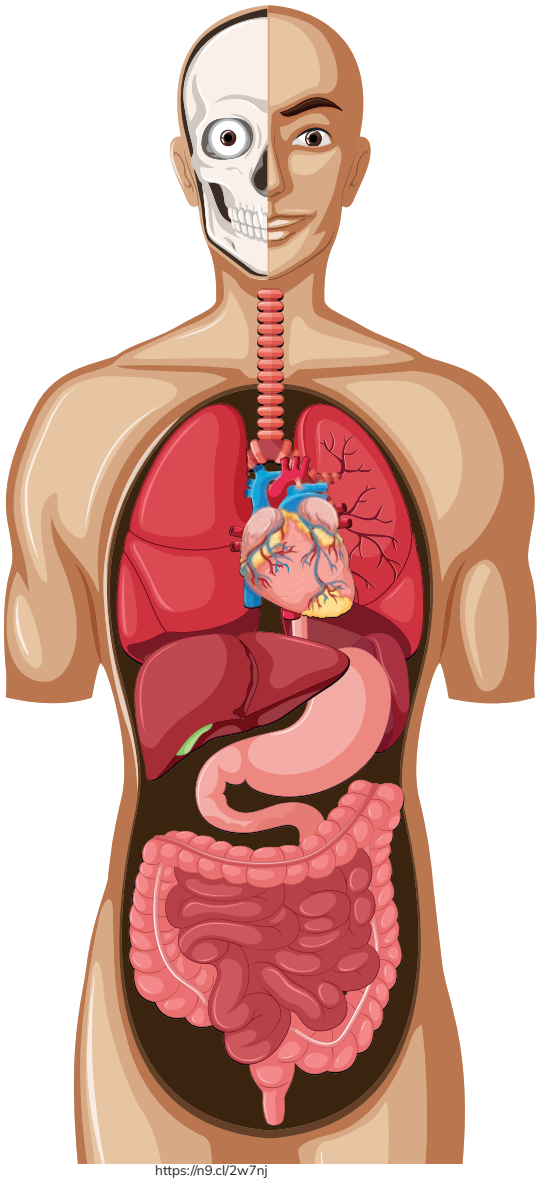
1. Órganos
2. Desarrollo embrionario, embarazo y aborto



https://n9.cl/bs00w

Tema 1:

Órganos



https://n9.cl/2w7nj

Saberes previos

- ¿Cuál es la relación entre las células y órganos?
- ¿Sabías que la piel es el órgano más extenso del cuerpo humano?
- ¿Conoces otro dato interesante sobre algún otro órgano del cuerpo humano?

ACTIVIDADES

1. **Identifico** y **describo** la función principal de los siguientes órganos, según corresponda:

CEREBRO

FUNCIÓN .....

.....

.....

.....

PULMONES

FUNCIÓN .....

.....

.....

.....

CORAZÓN

FUNCIÓN .....

.....

.....

.....

INTESTINO

FUNCIÓN .....

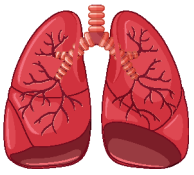
.....

.....

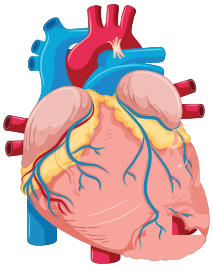
.....

https://n9.cl/k4138i

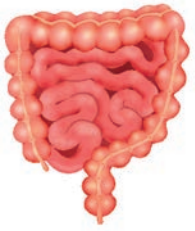
https://n9.cl/6rk4b



https://n9.cl/6rk4b



https://n9.cl/k4138i



A que no te atreves...

Utiliza una aplicación digital de tu preferencia para crear una representación de uno de los órganos del cuerpo humano o una estructura celular con el fin de compartir el producto en el aula de clases y reforzar el aprendizaje sobre sus características y particularidades.

RETO

1. **Relaciono** una de las estructuras celulares con el órgano y función que realiza.

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

2. **Escribo** la respuesta correcta:
3. **Describo** la importancia de la estructura celular y órgano.

.....

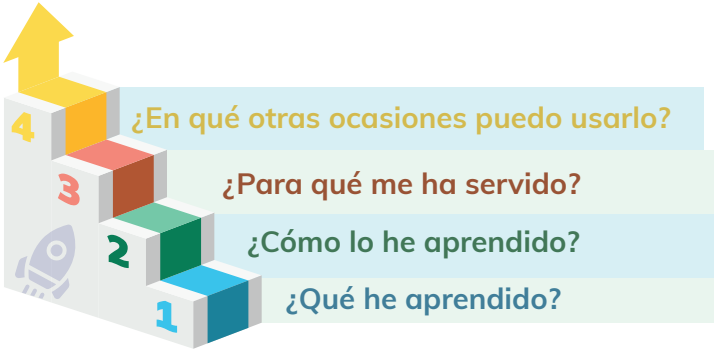
.....

ACTIVIDAD PARA TRABAJO EN GRUPO

4. **Me reúno** en equipos e **identificamos** los siguientes ejemplos con sus características y **elegimos** la fila correcta:

Ejemplos	Órgano	Proceso
Ameba	Membrana fagocitosis	Alimentación
Anfibios	Branquias	Respiración
Mamíferos	Corazón	Absorción de nutrientes
Peces	Riñones	Excreción
Reptiles	Aletas	Movimiento

METACOGNICIÓN



Respondo estas preguntas de manera individual y luego las **comparto** en una plenaria para establecer un diálogo acerca del aprendizaje desarrollado en la sección.

Tema 2:

Desarrollo embrionario, embarazo y aborto

Saberes previos

- ¿Cómo definirías a un embrión? ¿Crees que existen diferentes tipos de embriones? ¿Por qué?
- ¿Qué aspectos del embarazo te provocan incertidumbre?
- ¿Cómo describirías la complejidad que representa el proceso del embarazo según tus conocimientos actuales?
- ¿Por qué el tema del aborto es un tema tabú en la sociedad? ¿Cómo abordarías este tema con otros miembros de la comunidad?

ACTIVIDADES

1. **Construyo** con material disponible en el entorno una maqueta del desarrollo embrionario en vertebrados.

2. **Describo** y **explico** en el siguiente cuadro las etapas del desarrollo embrionario:

Etapas de desarrollo	Palabra clave
Cigoto	.....
Segmentación o blástula	.....
Gastrulación	.....
Organogénesis	.....

3. **Elaboro** una infografía sobre los riesgos de un embarazo en la adolescencia, **considero** los aspectos biológico, psicológico y social. **Expongo** mi trabajo en clase.

2. **Formo** grupo de cuatro personas, **elijo** uno de los temas escritos a continuación, **investigo** y **realizo** una lluvia de ideas. **Describo** y **expongo** las conclusiones en clase.

Temas:
a) Normas legales del aborto en nuestro país.
b) Puntos de referencia de la ciencia y la religión acerca del comienzo de la vida.
c) Determina situaciones a favor y en contra del aborto.
d) Propuestas de los grupos sociales que defienden el aborto.
e) El aborto es un avance de la cultura y la modernidad.

TEMA: .....

.....

.....

CONCLUSIONES: .....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

RETO

1. **Diseño** mi proyecto de vida, para lo cual es importante que cumpla con los pasos descritos a continuación:

a. **Leo** el siguiente texto proveniente del Ministerio de Salud Pública del Ecuador: La salud sexual y reproductiva corresponde a la capacidad de disfrutar una vida sexual satisfactoria sin riesgos de procrear, así como la libertad para decidir hacerlo o no hacerlo, tomando las debidas precauciones para evitar el contagio de enfermedades de transmisión sexual.
b. **Tomo** en cuenta el enunciado anterior y **completo** los pasos básicos que contempla un plan de vida. Puedo incluir otros aspectos que estime conveniente:

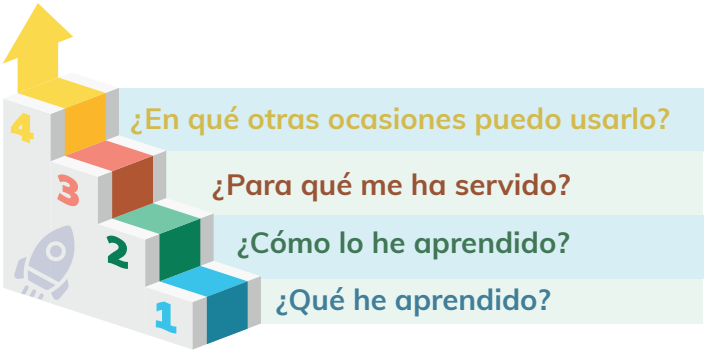
Paso 1	Paso 2	Paso 3	Paso 4	Paso 5
Autoevalúo la situación actual	**Determino** qué logros quiero alcanzar	**Establezco** mis metas	**Creo** un plan de acción a corto, mediano y largo plazo	**Defino** los pasos para lograr mis metas

c. **Reflexiono** cómo las decisiones que tomo en torno a mi salud sexual y reproductiva tendrán implicaciones en el proyecto de vida. **Escribo** un texto corto.

ACTIVIDAD PARA TRABAJO EN GRUPO

1. **Me reúno** en equipos de trabajo e **indagamos** datos interesantes acerca de lo que sucede con los órganos del cuerpo de la mujer durante el embarazo, cómo se produce el desarrollo embrionario del nuevo ser, cuáles son las etapas del embarazo y en qué casos puede ocurrir la interrupción del embarazo (aborto).
2. **Distribuimos** los roles en los miembros de cada equipo para que participen todos y todas en la indagación de los datos más relevantes a partir de fuentes de información confiables y actualizadas.
3. **Resumimos** la información a través de un recurso comunicativo ingenioso considerado por el equipo y lo **presentamos** en clase.

METACOGNICIÓN



Respondo estas preguntas de manera individual y luego las **comparto** en una plenaria para establecer un diálogo acerca del aprendizaje desarrollado en la sección.

EVALUACIÓN DE LA SECCIÓN 5

1. **Desarrollo** una línea de tiempo en la que explique el desarrollo embrionario.

2. **Respondo:** ¿Cómo se produce la fecundación y cuál es el papel de los gametos?

3. **Reflexiono** sobre las implicaciones y riesgos de un embarazo adolescente considerando aspectos biológicos, psicológicos y sociales.

4. **Respondo** ¿Cuáles son los riesgos asociados con el aborto clandestino en comparación con el aborto legal y seguro?

5. **Describo** al menos tres métodos anticonceptivos diferentes.

ecuador

REPÚBLICA
DEL ECUADOR

@MinisterioEducacionEcuador

@Educacion_Ec

www.educacion.gob.ec