

CIENCIAS NATURALES

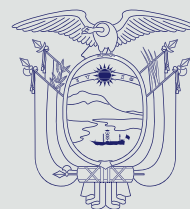
Educación General Básica - Subnivel Media

5

Quinto de Básica



Ministerio de Educación



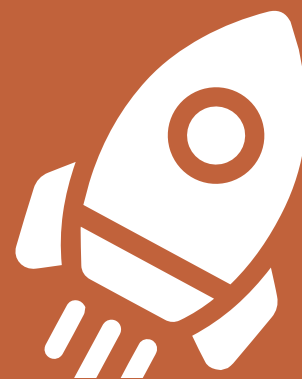
REPÚBLICA
DEL ECUADOR



<https://h9.c/p2jt9>

CIENCIAS NATURALES

Educación General Básica
Media
Texto del estudiante para
la transición curricular.



Equipo técnico Mineduc

Fernanda Carolina Betancourt Romero
Mónica Marlene Varela Sangoquiza
Sylvia Virginia Freile Montero
Nancy Victoria Gualán Masache
Oscar Marcelo Arévalo Espinoza

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

978-9942-662-20-0

© Ministerio de Educación

Av. Amazonas N34-451 y Av. Atahualpa
Quito-Ecuador
www.educacion.gob.ec

Ministerio de Educación



REPÚBLICA
DEL ECUADOR

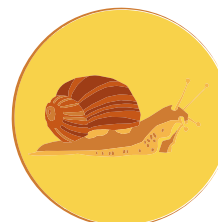
**DISTRIBUCIÓN GRATUITA
PROHIBIDA SU VENTA**

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

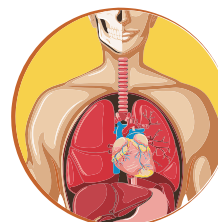
| | |
|---|----|
| Tema 1: Animales invertebrados..... | 6 |
| Tema 2: Plantas sin semilla..... | 20 |
| Tema 3: Ecosistemas del Ecuador..... | 28 |



<https://i9.cdn.qd60>

Sección 2

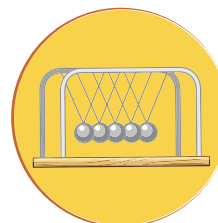
| | |
|--|----|
| Tema 1: Salud integral | 42 |
| Tema 2: Estructura y función de los aparatos: digestivo, respiratorio, excretor y reproductor | 51 |



<https://i9.cdn.qd60>

Sección 3

| | |
|---|----|
| Tema 1: La materia..... | 67 |
| Tema 2: Tipos de fuerza | 77 |
| Tema 3: Calor y temperatura..... | 85 |



<https://i9.cdn.qd60>

Sección 4

| | |
|--|-----|
| Tema 1: Sistema Solar, estructura de la Tierra, placas tectónicas, cordillera de los Andes..... | 108 |
| Tema 2: Formación del viento, nubes y lluvia..... | 122 |



<https://i9.cdn.qd60>



¿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

Objetivos:

O.CN.3.1. Observar y describir animales invertebrados y plantas sin semillas; agruparlos de acuerdo a sus características y analizar los ciclos reproductivos.

O.CN.3.2. Analizar y relacionar las funciones de nutrición, respiración y fotosíntesis de las plantas, para comprender el mantenimiento de la vida en el planeta.

O.CN.3.3. Indagar los ecosistemas, su biodiversidad con sus interrelaciones y adaptaciones, con el fin de valorar la diversidad de los ecosistemas y las especies y comprender que Ecuador es un país megadiverso.

Temas:

1. Animales invertebrados
2. Plantas sin semilla
3. Ecosistemas del Ecuador

Criterios de Evaluación:

CE.CN.3.1. Explica la importancia de los invertebrados, reconociendo las amenazas a las que están sujetos y proponiendo medidas para su protección en las regiones naturales del Ecuador, a partir de la observación e indagación guiada y en función de la comprensión de sus características, clasificación, diversidad y la diferenciación entre los ciclos reproductivos de vertebrados e invertebrados

CE.CN.3.2. Argumenta desde la indagación y ejecución de sencillos experimentos, la importancia de los procesos de fotosíntesis, nutrición, respiración, reproducción, y la relación con la humedad del suelo, diversidad y clasificación de las plantas sin semilla de las regiones naturales del Ecuador; reconoce las posibles amenazas y propone, mediante trabajo colaborativo, medidas de protección

CE.CN.3.3. Analiza, desde la indagación y observación, la dinámica de los ecosistemas en función de sus características y clases, los mecanismos de interrelación con los seres vivos, los procesos de adaptación de la diversidad biológica que presentan, las causas y consecuencias de la extinción de las especies, las técnicas y prácticas para el manejo de desechos, potenciando el trabajo colaborativo y promoviendo medidas de preservación y cuidado de la diversidad nativa, en las Áreas Naturales Protegidas del Ecuador.



Tema 1:

Animales invertebrados



<https://h9.cl/xonuw>



1. ¿Cuál es la característica principal de los animales invertebrados?
2. ¿Cuáles son los animales invertebrados?
3. ¿Qué animales invertebrados existen en el lugar dónde vives?



<https://h9.cl/6x75i>



<https://h9.cl/1axhk>



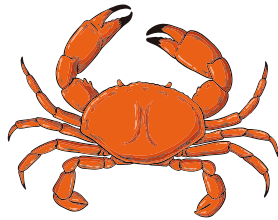
<https://h9.cl/z4s34>

ACTIVIDADES

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



COSTA



SIERRA

<https://ns.ci8nfrx>



AMAZONÍA



INSULAR



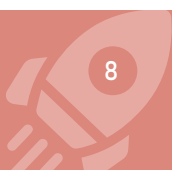
¿Sabías qué?

Los animales invertebrados son los que carecen de columna vertebral y esqueleto óseo interno.

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

- Caracol
- Lombriz
- Hormiga
- Langosta
- Palito
- Mariposa
- Medusa
- Babosa
- Insecto
- Caballito del diablo
- Escarabajo
- Gusano de mar
- Estrella de mar

| Costa | Sierra | Amazonía | Insular |
|-------|--------|----------|---------|
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |



3. Escribo la región que corresponde a cada uno de los siguientes invertebrados, considerando sus características y diversidad:

- * Existen muchos tipos de caracoles, pero el principal rasgo que todos tienen en común es su caparazón o concha en forma de espiral sobre su espalda.

Estos moluscos pueden vivir usando dicho caparazón para proteger sus órganos internos y su cuerpo blando.

REGIÓN:

- * La estrella de mar posee una forma globosa, carece de brazos pero tiene un esqueleto con púas móviles.

Viven en los fondos marinos comprendiendo aproximadamente 950 especies.

REGIÓN:

- * El cangrejo es un crustáceo que posee cinco pares de patas.

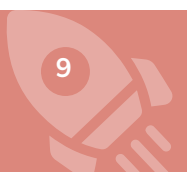
Existen más de 4 000 especies catalogadas como cangrejos y generalmente se encuentran en hábitats relacionados con el agua; aunque no sean buenos nadadores, ellos se desplazan en el fondo.

REGIÓN:

- * Existen diversos tipos de moscas y su tamaño varía de acuerdo con el hábitat en que se desarrolla. Este insecto tiene dos alas membranosas y es branquífero. Generalmente las hembras son más grandes que los machos y sus ojos se encuentran más distanciados.

Los ojos de las moscas se conocen como ojos compuestos caracterizados por no tener un lente central, pero sí la agrupación de miles unidades receptoras.

REGIÓN:



4. **Identifico** la diversidad de invertebrados de las regiones del Ecuador y **ubico** su nombre frente a la imagen que corresponda.

Medusa

Miriápodo

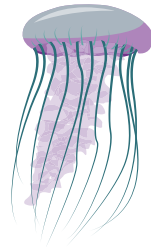
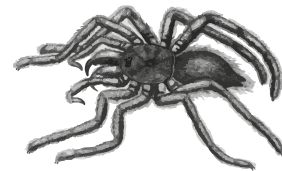
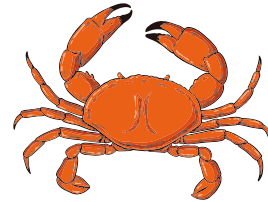
Crustáceo

Insecto

Molusco

Arácnido

Gusano



<https://i9.cdn/63wzj>



Indago y profundizo:

Investigo sobre las abejas y su importancia en el planeta.



<https://n9.cl/b1ax4>

5. Escribo los nombres de tres especies que se encuentran en peligro de extinción en la región que habito.

.....

.....

.....

6. Propongo tres medidas de protección para los invertebrados que se encuentren en peligro de extinción en la región que habito.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

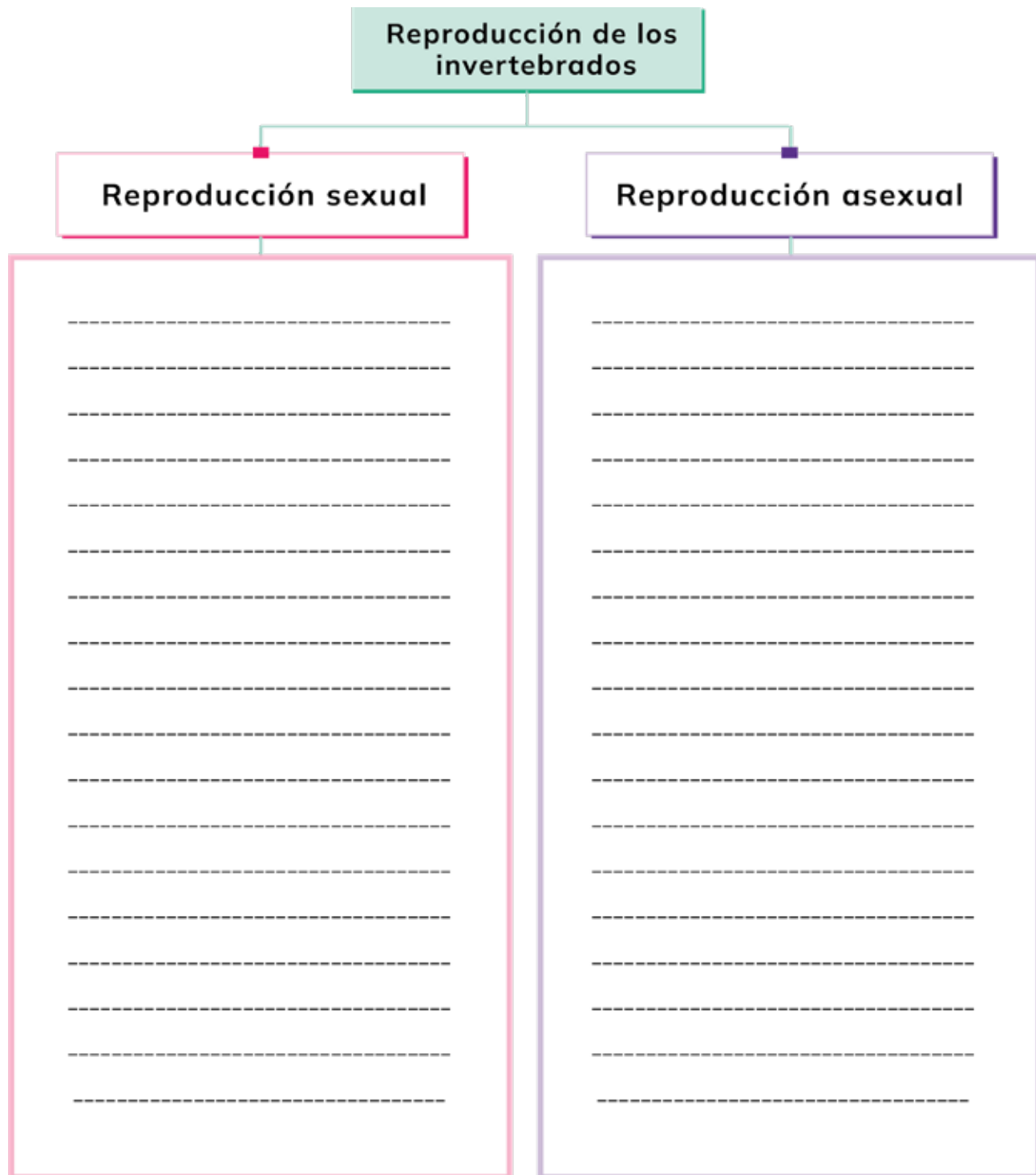
.....

.....

.....



7. Explico la reproducción sexual y asexual de los invertebrados.



8. Análisis y completado las siguientes frases:

a) Los insectos tienen un proceso de transformación que se llama:

.....

b) La reproducción de los moluscos es:

.....

c) ¿Cuál es la diferencia de reproducción en los animales vertebrado e invertebrados?

.....

.....

.....

d) ¿Qué tipo de reproducción tienen los anélidos o gusanos?

.....

.....

.....

.....





Indago y profundizo:

Investigo en fuentes confiables sobre los animales invertebrados que más existen en tu localidad.

¿A qué grupo pertenecen?

9. Identifico y escojo un animal invertebrado de mi región y **escribo** un párrafo sobre su importancia ecológica. A continuación, **realizo** un dibujo que represente el animal que seleccioné.

.....

.....

.....

.....



10. Leo el siguiente texto sobre la extinción de los invertebrados. A continuación, **realizo** dos preguntas a un compañero y **registro** sus respuestas.

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

Acciones como la urbanización y la edificación, la agricultura intensiva o la destrucción de costas pueden ocasionar la fragmentación del medio, desplazando a los invertebrados y aislándolos en espacios muy reducidos y fácilmente alterables.

Por ello, es habitual que muchas especies terrestres de invertebrados acaben por ocupar ecosistemas de montaña, considerándose hábitats privilegiados por estar menos antropizados y por sufrir en menor medida las actividades humanas.

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

Pregunta 1:

.....

Respuesta:

.....

.....

.....

Pregunta 2:

.....

Respuesta:

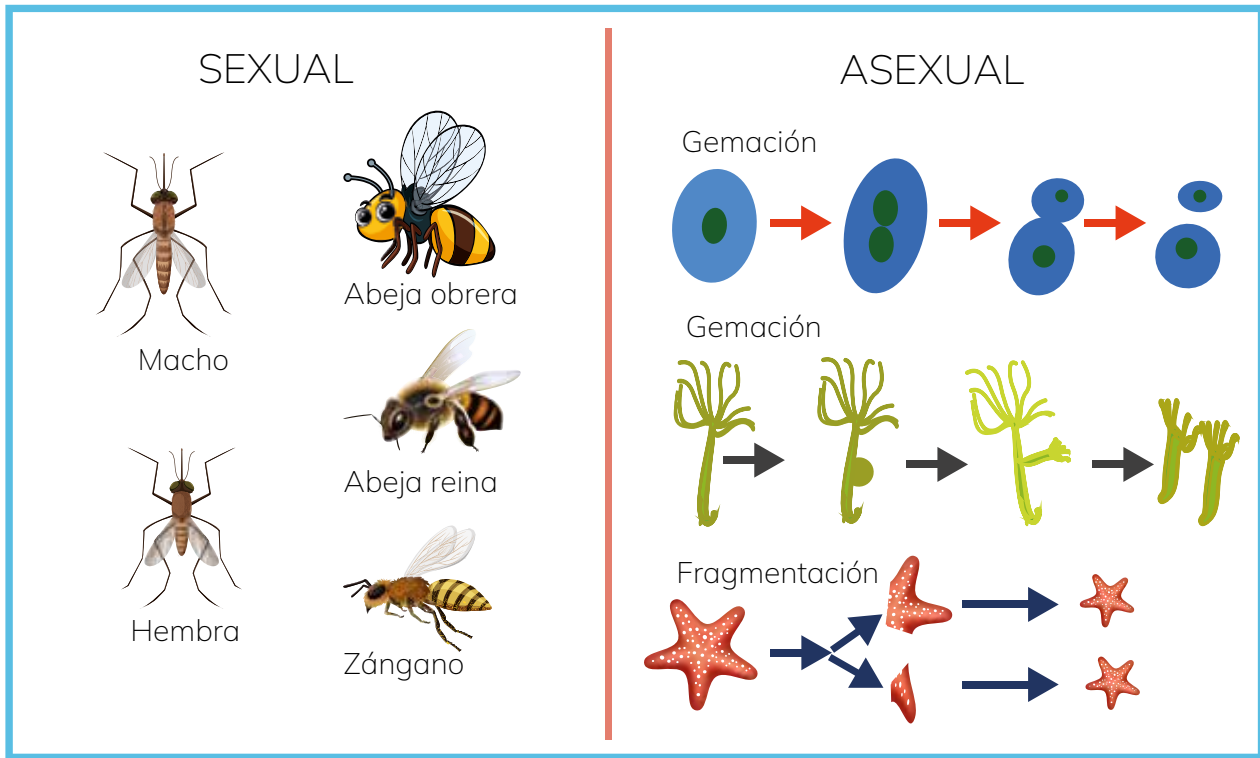
.....

.....

.....



11. Análisis las siguientes infografías y **realizo** dos preguntas a mi docente sobre los tipos del ciclo reproductivo de los invertebrados. **Registro** las respuestas.



<https://n9.cl/koa7w>

Pregunta sobre ciclo reproductivo sexual

.....

Respuesta:

.....
.....

Pregunta sobre ciclo reproductivo asexual

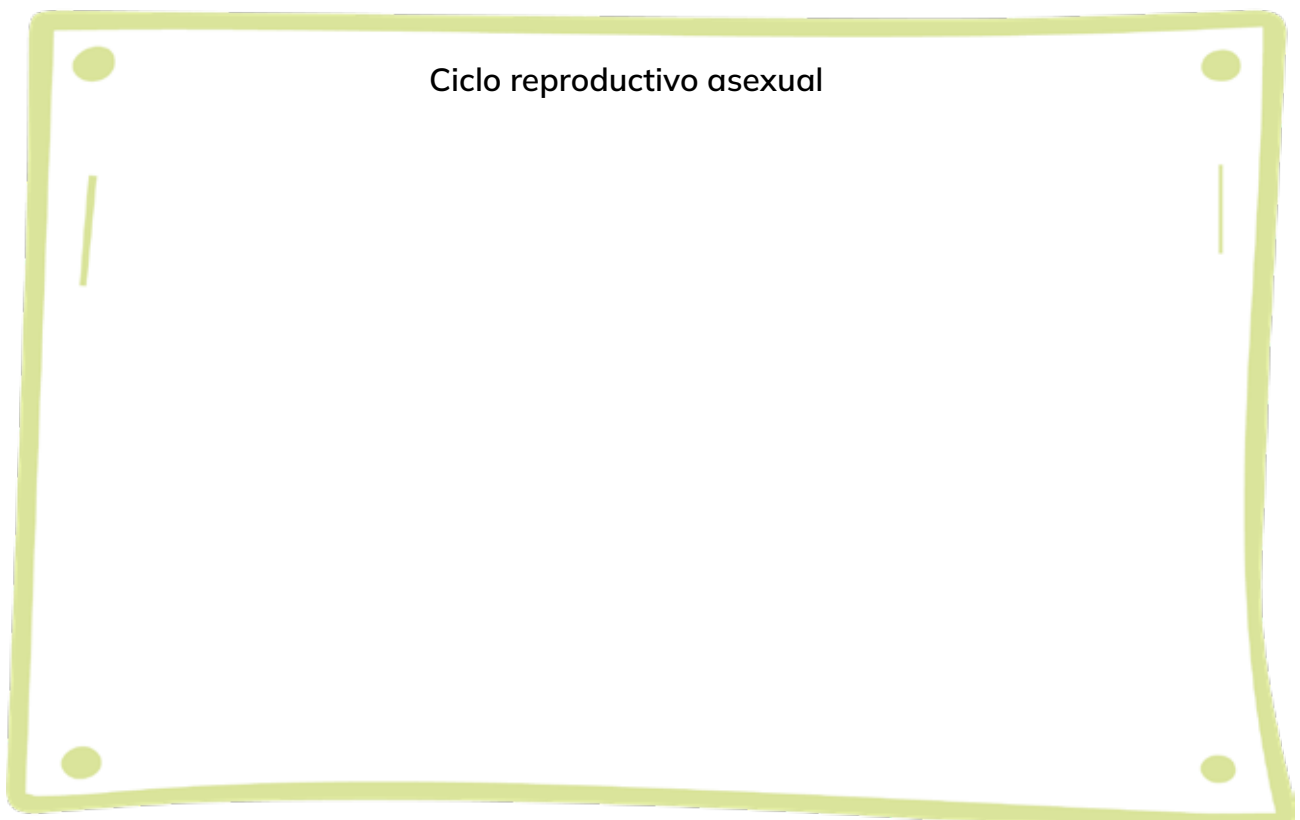
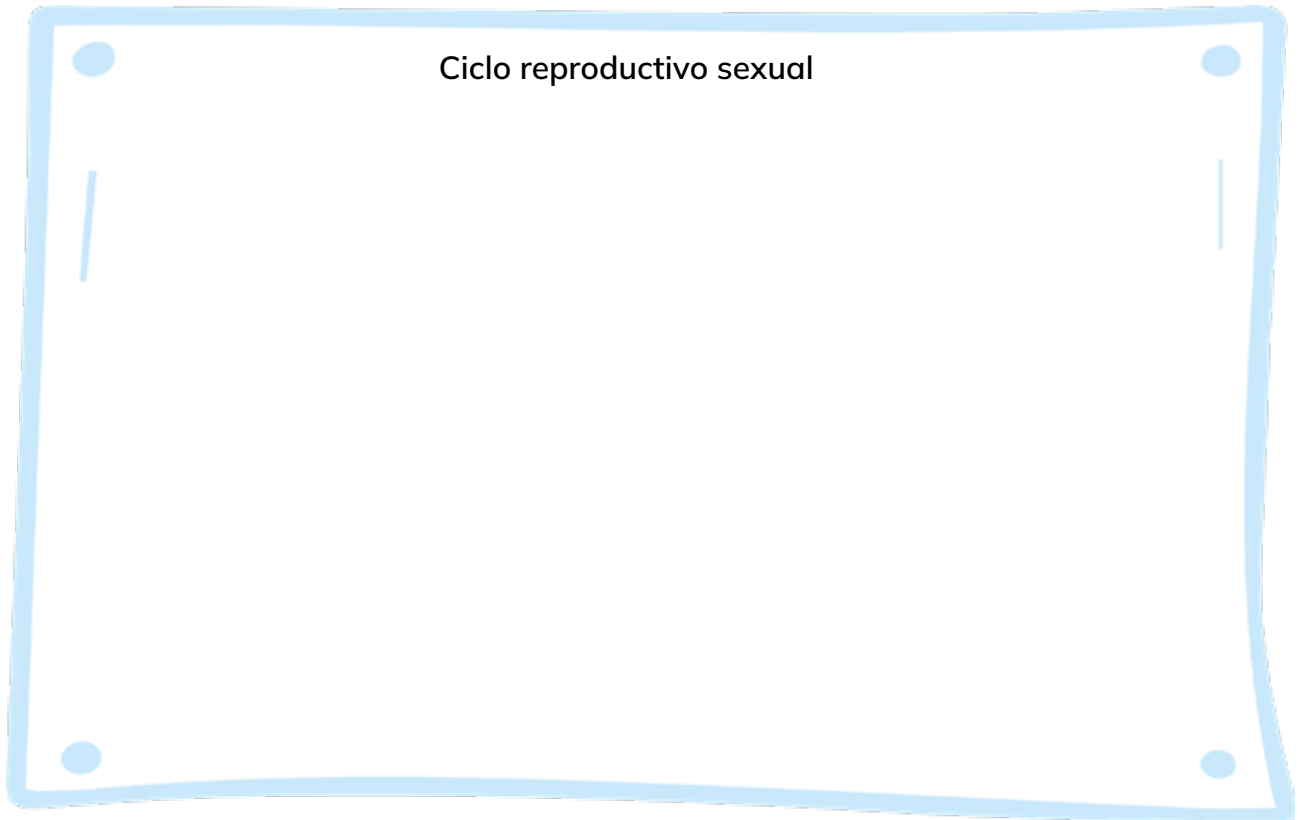
.....

Respuesta:

.....
.....



12. **Creo** dos gráficos explicativos sobre los ciclos reproductivos de los animales invertebrados.



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

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

Jaime Sabines

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

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

¿Lo has visto?

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

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

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

Tomado de <https://goo.gl/9B2XaU> (01/03/2018)

Jaime Sabines (1926-1999).

Poeta y político mexicano, considerado como uno de los grandes representantes de la literatura latinoamericana del siglo XX.



DESAFÍO

Realizo la siguiente actividad en casa

1. En un frasco ancho y sin tapa **coloco** una pequeña cantidad de desechos de fruta o verdura y tapo el frasco.
2. Luego de dos días, **coloco** el frasco abierto cerca de una ventana.



<https://i9.c126ac10>

3. Observo los desechos durante cuatro días y describo los cambios:

Día 1: _____

Día 2: _____

Día 3: _____

Día 4: _____

4. **Dibujo** los organismos que aparecen cada día e **identifico** a qué grupo de animales invertebrados corresponden. **Pido** ayuda a una persona adulta para colocar los desechos en un lugar seguro.



Plantas sin semilla



<https://n9.cl/hdakpr>



1. ¿Cómo se reproducen las plantas sin semillas?
2. ¿Qué relación existe entre las plantas sin semilla y la humedad del suelo?
3. ¿Cómo se reproduce un geranio?



¿Sabías qué?

Las plantas son indispensables para la vida en el planeta, pues son organismos productores de su propio alimento y también sirven de alimento para otros seres vivos.

ACTIVIDADES

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

▶ Fotosíntesis

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

▶ Nutrición

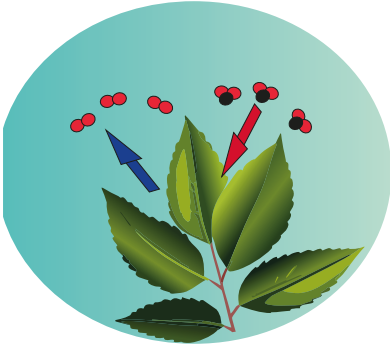
- a) Comprende tres etapas: tomar sustancias del suelo y del aire, transformarlas en alimento y repartir el alimento por toda la planta.
- b) Las plantas fabrican su propio alimento.
- c) Las plantas no necesitan de otros seres vivos para alimentarse.

▶ Respiración

- a) La respiración es un proceso que lo realizan todos los seres vivos, por tanto, las plantas, al igual que los animales, también respiran.
- b) La respiración vegetal es el proceso de respiración aerobia que tiene lugar en una planta. Se traduce en consumir O_2 y expulsar CO_2 .
- c) Los vegetales toman el oxígeno del aire y, a partir de la utilización de las reservas de hidratos de carbono expulsan al exterior el dióxido de carbono y vapor de agua.



2. Reconozco los procesos de la planta y ubico el nombre debajo de cada imagen.



<https://n9.cl/mi7in>



<https://n9.cl/9ifd4t>



<https://n9.cl/f5glq>

3. Usando mis propias palabras, **creo** un concepto para cada término expuesto a continuación.



<https://n9.cl/9ifd4t>

FOTOSÍNTESIS:

.....

.....

.....

.....

.....

.....



<https://n9.cl/f5glq>

NUTRICIÓN:

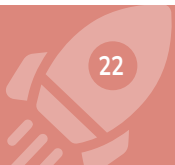
.....

.....

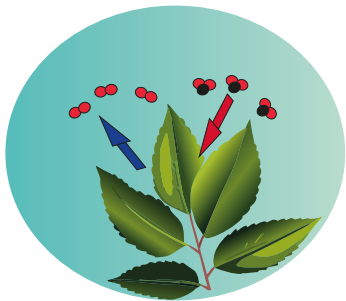
.....

.....

.....



RESPIRACIÓN:



<https://n9.cl/mi7in>

REPRODUCCIÓN:



<https://n9.cl/an476>

DIVERSIDAD:



<https://n9.cl/y6qqs>



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

| Costa | Sierra | Amazonía | Insular |
|---|---|--|---|
|  |  |  |  |
| | | | |

<https://n9.c/71to>



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

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

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

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

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

H1:

Four horizontal dotted lines for writing.

H2:

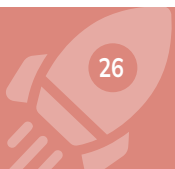
Four horizontal dotted lines for writing.

H3:

Four horizontal dotted lines for writing.

H4:

Four horizontal dotted lines for writing.



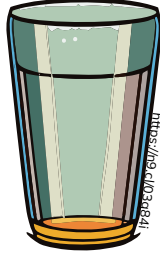


DESAFÍO

1. Consigo una papa o una cebolla paiteña, funda plástica o vaso y tierra.



<https://n9.cl/wefuxi>



<https://n9.cl/0306d4>



<https://n9.cl/ct70b>

2. Riego la papa o cebolla cada tres días durante dos semanas.

3. Observo los cambios y escribo.

Semana 1

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Semana 2

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



Metacognición

Respondo estas preguntas de manera individual:

- Antes pensaba que las plantas sin semillas son: _____

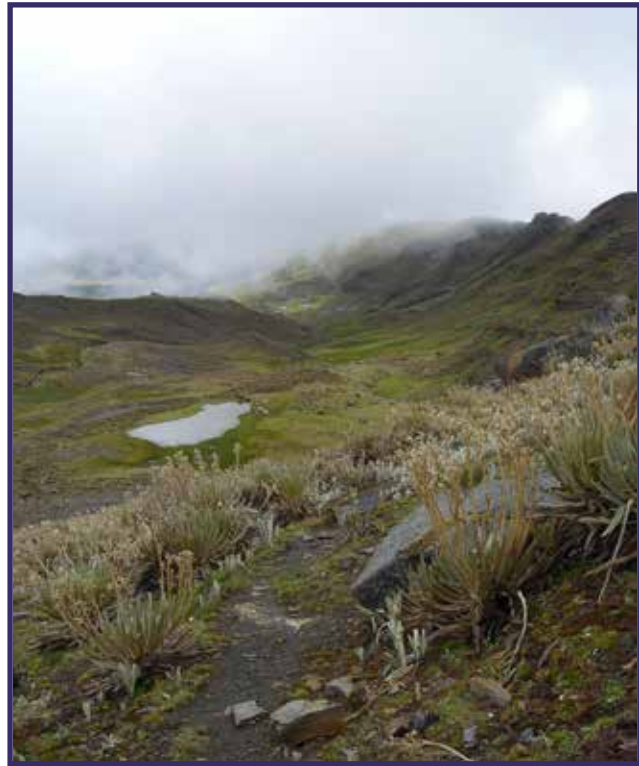
- Ahora pienso que las plantas sin semilla son: _____

Tema 3:

Ecosistemas del Ecuador



<https://n9.cl/si84o>



<https://n9.cl/666ym>



1. ¿Por qué el Ecuador es un país megadiverso?
2. ¿Qué área protegida se encuentra cerca de mi localidad?



¿Sabías qué?

Ecuador tiene más de 4.200 especies de orquídeas de las cuales 1.301 son endémicas; sin embargo, existen muchas más esperando ser reconocidas.

Estas hermosas plantas pueden ser encontradas en todo el territorio nacional.

Ministerio de Turismo, 2024

ACTIVIDADES

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

a) Es dinámica porque:

.....

.....

.....

b) Se clasifica en:

.....

.....

.....

c) Los procesos de adaptación son:

.....

.....

.....

d) Diversidad biológica es:

.....

.....

.....



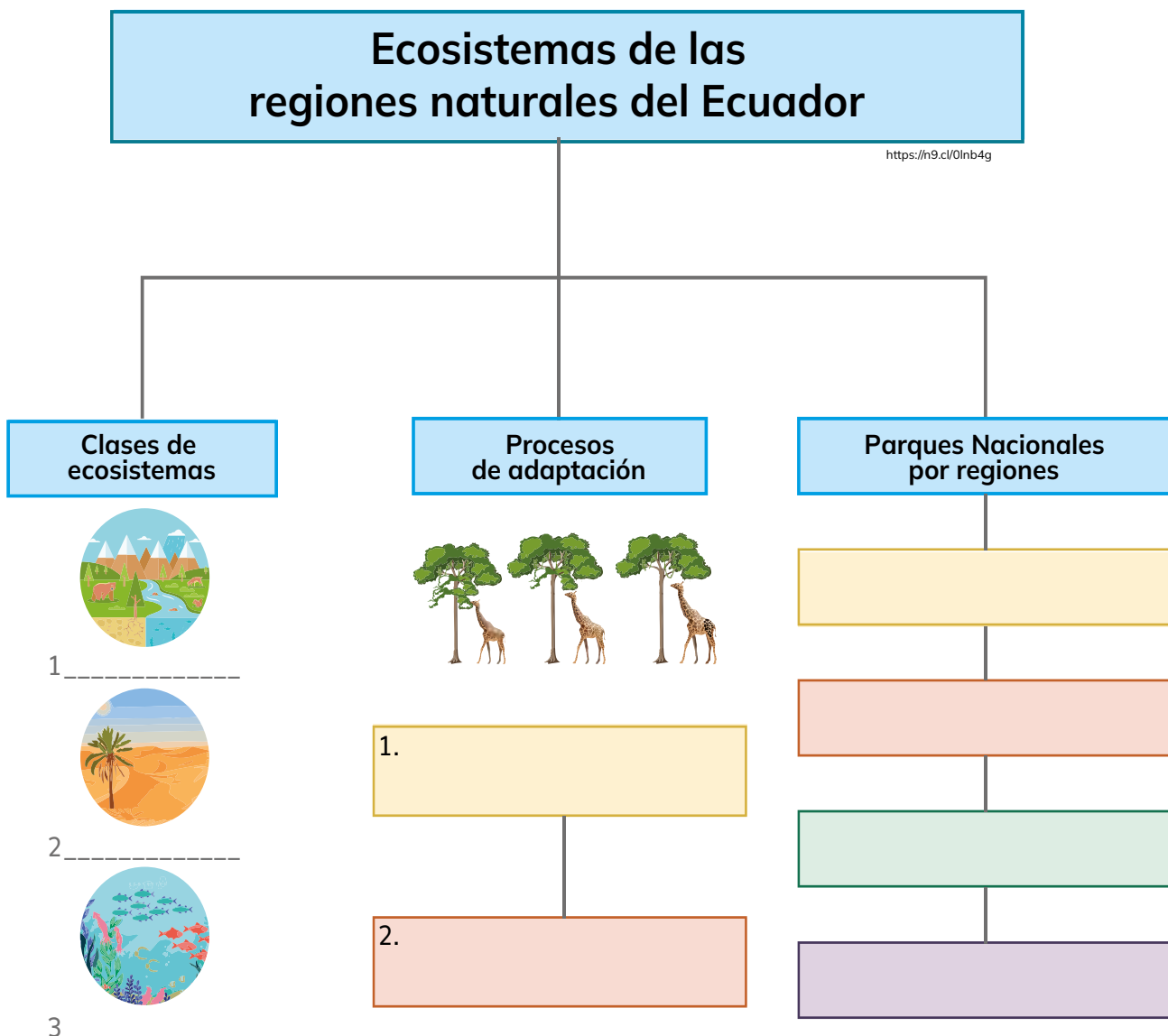


¿Sabías qué?

En Ecuador, las áreas protegidas representan aproximadamente el 20% del territorio nacional conservado, se enmarcan en la máxima categoría de protección de acuerdo con la Constitución de la República, son parte de uno de los subsistemas del gran Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SNAP) conocido como Patrimonio de Áreas Naturales del Estado (PANE), distribuidas en todo el territorio continental e insular.

MAATE, 2024

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



3. **Analizo** las causas de la extinción de las especies que habitan en los ecosistemas del Ecuador y **completo** el cuadro a continuación:

| Región natural | Animal en extinción | Planta en extinción | Causa de la extinción |
|----------------|---------------------|---------------------|------------------------|
| Costa | | | Animal: Planta: |
| Sierra | | | Animal: Planta: |
| Amazonía | | | Animal: Planta: |
| Insular | | | Animal: Planta: |





Indago y profundizo:

Investigo en fuentes confiables sobre las causas de la contaminación ambiental en el Ecuador.

4. Diseño un plan de conservación para un ser vivo que habita en mi región y necesite atención. **Utilizo** las siguientes estrategias y **considero** las características de su hábitat y su relación con otras especies:

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

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

Manejo de matorrales y arbustos para evitar los incendios forestales.

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

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



▶ Ser vivo:

.....

▶ Hábitat:

.....

.....

▶ Características:

.....

.....

.....

▶ Relación con otras especies:

.....

.....

.....




<https://n9.cl/evhix>

Plan de conservación:



5. Elaboro una infografía sobre estrategias que promuevan la conservación de los ecosistemas en el Ecuador.

Utilizo dibujos e ideas que permitan crear conciencia medioambiental.



6. Leo y analizo la propuesta sobre los principios de adaptación, realizada por la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN) con base en los ecosistemas de las regiones del Ecuador. **Escribo** tres acciones para aplicar estos principios en mi localidad y **converso** con mis compañeros.

LOS PRINCIPIOS DE LA ADAPTACIÓN BASADA EN ECOSISTEMAS

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

Estos principios incluyen:

Centrarse en la reducción de las presiones no climáticas

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

Involucrar a las comunidades locales

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

Desarrollar estrategias de varios socios

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

Aprovechar las buenas prácticas existentes en la gestión de los recursos naturales

Las estrategias más eficaces de AbE aplican las mejores prácticas establecidas

en la gestión del suelo, el agua y los recursos naturales para hacer frente a algunos de los nuevos retos planteados por el cambio climático. La aplicación del Enfoque Ecosistémico en la gestión integrada de los recursos es particularmente adecuada para la implementación de la AbE.

Adoptar enfoques de manejo adaptativo

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

Integrar la adaptación basada en los ecosistemas con estrategias de adaptación más amplias

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

Comunicar y educar

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



<https://n9.cl/ikymq>

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



Acciones:

a.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

b.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

c.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....





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

El huerto de Iria

Elena Ramos Masa

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

Hacer un huerto requiere mucho esfuerzo y también es divertido, así que invitó a sus amigos. Empezaron por las lechugas. Plantaron muchas lechugas. Hicieron 10 filas y en cada fila plantaron 4 lechugas pequeñas que tenían que crecer gracias al sol y al agua.

Berta, que sabía mucho de lechugas, les explicó: “Las lechugas tienen que atarse con una cuerda para que crezcan cerradas y mantengan su color”. Y así lo hicieron. Cuando acabaron con las lechugas, siguieron con los tomates. Y también les dedicaron mucho trabajo.

El abuelo de Iria les explicó: “Las tomateras tienen que plantarse con cañas que funcionan como tutores para sus matas, ya que estas son muy débiles para aguantar el peso de los tomates cuando maduren” y así lo hicieron. Con la ayuda del abuelo construyeron un tutor con cañas de bambú, de manera que sujetara las 12 tomateras. Cada caña medía un metro y medio. Entre tomateras dejaron un espacio de 50 centímetros. Y utilizaron dos cañas muy largas para sujetar la estructura.

A continuación, siguieron con la tarea y plantaron fresas. Javier explicó a sus amigos: Las fresas se reproducen a través de sus estolones, es decir, las ramificaciones que produce la misma mata”.

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

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

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



DESAFÍO

1. En grupo **realizo** un manual informativo sobre las especies de flora y fauna que se encuentran en peligro de extinción de cada una de las regiones del Ecuador.
2. **Menciono** medidas que desde nuestro hogar, escuela y comunidad podemos implementar para su conservación.
3. **Socializo** la información del manual a mis compañeros.



EVALUACIÓN SECCIÓN 1

1. Completo lo siguiente:

Un grupo de científicos encuentran en las costas de Manabí cuatro especies de animales invertebrados. Los caracterizan de la siguiente manera:

Especie 1: cuerpo en forma de sacos con muchos poros, carecen de tejidos.

Especie 2: cuerpo blando con tentáculos que contiene sustancias tóxicas, se mueve con las corrientes de agua.

Especie 3: cuerpo compuesto por dos conchas, que cierran para proteger sus cuerpos blandos.

Especie 4: cuerpo duro con exoesqueleto dividido en cinco partes.

De acuerdo a lo anterior, respondo:

¿A qué grupo de animales invertebrados corresponde cada especie descrita?

Especie 1: _____

Especie 2: _____

Especie 3: _____

Especie 4: _____

2. Completo el siguiente organizador gráfico con las principales amenazas que enfrentan los animales invertebrados en el Ecuador.



3. Explico la importancia de las plantas sin semillas para los ecosistemas.

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

4. Menciono los principales problemas ambientales de mi localidad y propongo medidas que se deben implementar para solucionarlos.

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

SECCIÓN 2

Objetivos:

O.CN.3.4. Analizar la estructura y función de los aparatos digestivo, respiratorio, circulatorio y excretor, establecer su relación funcional e indagar la estructura y función del sistema reproductor humano, femenino y masculino, relacionándolo con los cambios en el comportamiento de los púberes.

O.CN.3.5. Valorar las acciones que conservan una salud integral, entendida como un estado de bienestar físico, mental y social en los púberes.

Temas:

1. Salud integral
2. Estructura y función de los aparatos: digestivo, respiratorio, excretor y reproductor

Criterios de Evaluación:

CE.CN.3.4. Explica, desde la observación e indagación, la estructura, función e influencia del sistema reproductor (masculino y femenino), endócrino y nervioso; los relaciona con los procesos fisiológicos, anatómicos y conductuales que se presentan en la pubertad y con los aspectos biológicos, psicológicos y sociales que determinan la sexualidad como condición humana.

CE.CN.3.5. Propone acciones para la salud integral (una dieta equilibrada, actividad física, normas de higiene y el uso de medicinas ancestrales) a partir de la comprensión e indagación de la estructura y función de los aparatos digestivo, respiratorio, circulatorio, excretor y de los órganos de los sentidos, relacionándolos con las enfermedades, los desórdenes alimenticios (bulimia, anorexia) y los efectos nocivos por consumo de drogas estimulantes, depresoras y alucinógenas en su cuerpo.



Salud Integral



<https://n9.cl/1887r>



1. ¿Qué cambios físicos voy a tener cuando sea una persona adulta?
2. ¿Qué hábitos y actividades realizo para tener una vida saludable?
3. ¿Qué cambios se producen en nuestro cuerpo cuando nos encontramos en una situación de miedo?



¿Sabías qué?

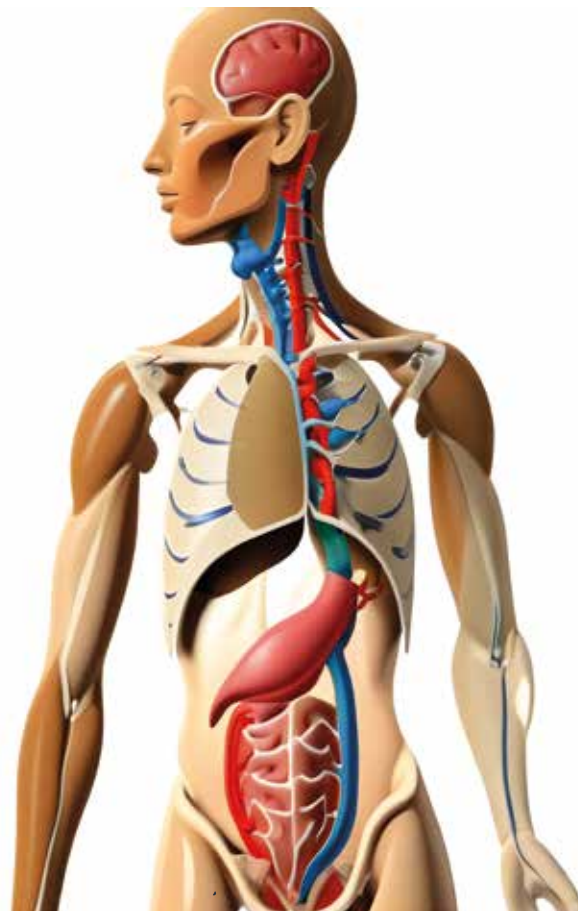
La actividad del sistema endocrino afecta a todas y cada una de las células del organismo, ya que se encarga de mantener el equilibrio químico y de controlar el funcionamiento de los diferentes órganos, de tal manera que participa, por ejemplo, en la regulación del desarrollo y el crecimiento corporal, la metabolización de los nutrientes, la función sexual, el estado de ánimo, el sueño, la actividad cerebral, etc.

<https://n9.cl/54z71>

ACTIVIDADES

1. Reconozco las partes del sistema endocrino y marco los literales correctos.

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



<https://n9.cl/3kxp>



Indago y profundizo:

Investigo los diferentes tipos de glándulas: endocrinas, exocrinas y mixtas. En mi cuaderno escribo las semejanzas y diferencias.

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

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

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

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

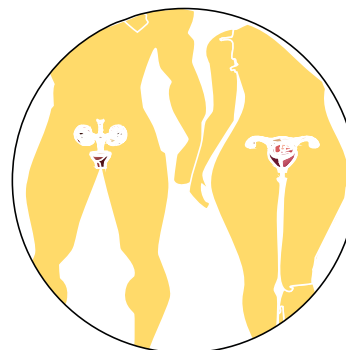
El cerebro adolescente es más vulnerable a las experiencias externas debido a la inestabilidad que tienen sus circuitos, los cuales están en cambio constante.

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

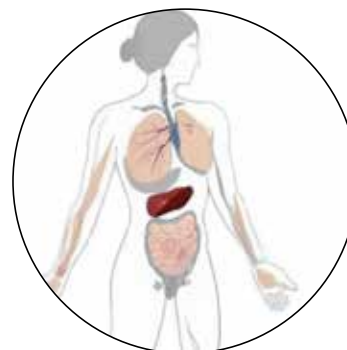
Sistema nervioso



Sistema reproductor





Sistema endócrino



<https://n9.cl/ei7wu>

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

| Sexo | Cambios Biofisiológicos | Cambios Psicológicos | Cambios Sociales |
|--|---|---|---|
| <p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">Masculino</p>  <p><small>https://i.imgur.com/055go</small></p> | <ul style="list-style-type: none"> - Aparece vello facial. - Aumento del vello en brazos, piernas y axilas. - Posible acné (debido a los cambios hormonales). - La voz se hace más grave. - Los hombros se ensanchan. - Aparece vello púbico. - Crece el vello en el pecho y la espalda. - Mayor transpiración. - Los testículos y el pene aumentan de tamaño. - El cabello y la piel se vuelven más grasos. - Aumento del peso y la altura. - Las manos y los pies aumentan de tamaño. - Inicia la capacidad reproductora. - Se presenta la eyaculación. | <ul style="list-style-type: none"> - Aparece una mayor curiosidad por conocer el mundo que lo rodea. - Puede diferenciar lo real de lo posible, comienza a poner en tela de juicio todo aquello que hasta ahora era inamovible. - Tiene opiniones propias y críticas sobre el amor, los estudios, los amigos, la familia, etc. | <ul style="list-style-type: none"> - Se sigue formando y consolidando la identidad sexual y afectiva. - De un grupo más numeroso como "la pandilla" se pasa más tarde a la formación de parejas. |
| <p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">Femenino</p>  <p><small>https://i.imgur.com/055go</small></p> | <ul style="list-style-type: none"> - La piel se vuelve más grasa. - Aumento del peso y la altura. - Mayor transpiración. - Posible acné (debido a los cambios hormonales). - Aparece el vello en las axilas. - Crecimiento de los senos. - Crece el vello púbico. - Los genitales se engrosan y oscurecen. - Aumenta el vello en brazos, piernas y axilas. - Las caderas se ensanchan. - Inicia la capacidad reproductora. - Se presenta la menstruación. | <ul style="list-style-type: none"> - Aparece una mayor curiosidad por conocer el mundo que lo rodea. - Puede diferenciar lo real de lo posible, comienza a poner en tela de juicio todo aquello que hasta ahora era inamovible. - Tiene opiniones propias y críticas sobre el amor, los estudios, los amigos, la familia, etc. | <ul style="list-style-type: none"> - Se sigue formando y consolidando la identidad sexual y afectiva. - De un grupo más numeroso como "la cuadrilla" se pasa más tarde a la formación de parejas. |

Conclusiones:

a.

.....

.....

b.

.....

.....

c.

.....

.....

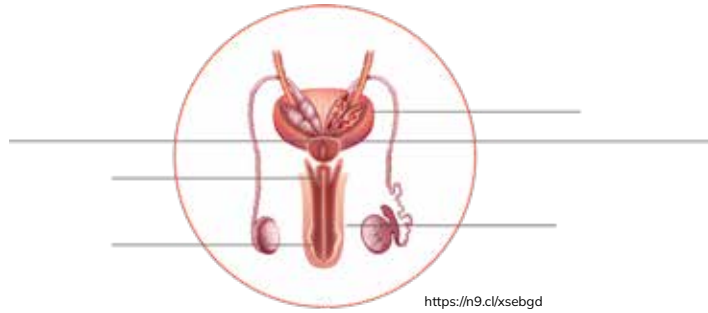




¿Sabías qué?

La higiene diaria es necesaria para todo cuerpo, pero especialmente para los órganos genitales, sobre todo en la pubertad ya que empieza a generarse semen en los hombres y fluidos y menstruación en las mujeres.

4. **Escribo** los órganos señalados y **redacto** una explicación breve sobre la función de cada uno.



<https://n9.cl/xsebgd>

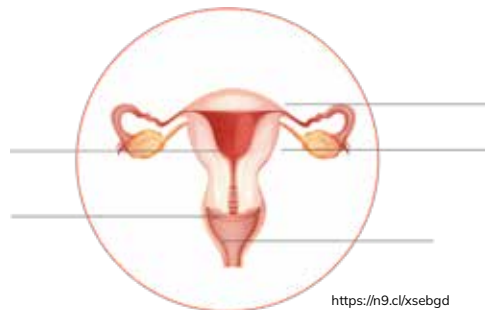
Función:

.....

.....

.....

.....



<https://n9.cl/xsebgd>

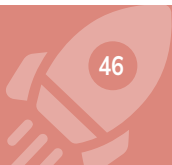
Función:

.....

.....

.....

.....



5. **Leo** el siguiente texto e **investigo** sobre la madurez sexual y la adultez en fuentes confiables, como la Organización Mundial de la Salud (OMS). A continuación, **analizo** y **escribo** un concepto para cada uno.

La madurez sexual es la edad o momento en el cual un organismo obtiene la capacidad para llevar a cabo la reproducción.

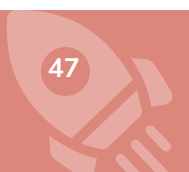
En ocasiones, es considerado como sinónimo de la adultez a pesar de ser dos conceptos distintos.

En los humanos, el proceso de maduración sexual se denomina pubertad.

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

Madurez Sexual

Adultez



6. **Elaboro** una encuesta de cinco preguntas sobre la sexualidad como parte de la condición humana. A continuación, **aplico** a tres familiares adultos, luego, **comparo** sus respuestas y **registro** mis conclusiones.



Preguntas:

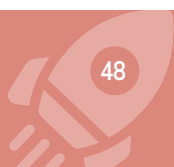
- a.
- b.
- c.
- d.
- e.

- Respuestas del familiar adulto #1

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

- Respuestas del familiar adulto #2

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





DESAFÍO

1. **Leo** la siguiente actividad:

*La salud es considerada un aspecto importante en nuestro estilo de vida, cuando hablamos de salud integral nos referimos a factores físicos, biológicos, emocionales, mentales y sociales.

2. **Investiga** utilizando fuentes confiables sobre los componentes de la salud integral.

3. **Completo** la información tomando en cuenta lo siguiente:

- Selecciono información de fuentes confiables
- Cito la información
- Sintetizo la información más relevante

4. **Socializo** la información con mis compañeros.

| SALUD INTEGRAL | | |
|----------------|--------------|--------------|
| Salud Física | Salud Mental | Salud Social |
| | | |



Estructura y Función de los aparatos: digestivo, respiratorio, excretor y reproductor



<https://n9.cl/iov57>

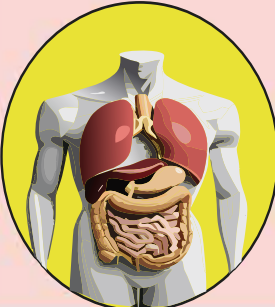
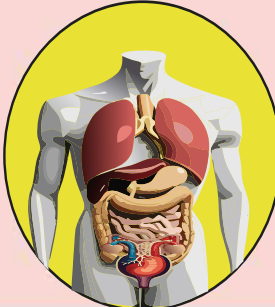
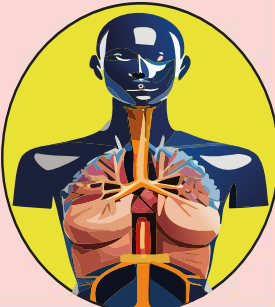
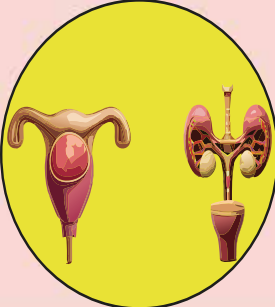


1. ¿ Por qué es importante conocer la importancia de los sistemas: digestivo, respiratorio, excretor y reproductor.
2. ¿En nuestra vida diaria cuál de los cinco sentidos nos aporta más información de lo que sucede a nuestro alrededor? ¿Por qué?

ACTIVIDADES

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

- * Bronquiolos * Ovarios * Uréteres * Boca * Nariz * Pulmones * Garganta
- * Laringe * Testículos * Alvéolos * Útero * Esófago * Pene * Estómago
- * Intestino * Delgado * Próstata * Vejiga * Urinaria * Bronquios * Vagina
- * Intestino * Grueso * Recto * Ano * Tráquea * Riñones * Uretra
- * Cuello Uterino * Trompas De Falopio

| Aparato digestivo | Aparato excretor | Aparato respiratorio | Aparato reproductor |
|---|---|---|---|
|  |  |  |  |
| <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/> | <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/> |

https://n3.cjg3a0z



2. Encierro en un círculo la respuesta correcta.

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

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

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

- * Intestino grueso
- * Estómago
- * Intestino delgado
- * Esófago

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

- * Esófago
- * Pulmones
- * Diafragma
- * Fosas nasales

d) La función del sistema excretor es:

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



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

▶ Ejercicio

▶ Dieta saludable y equilibrada

▶ Evitar el consumo de alcohol

a.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

b.

.....

.....

.....

.....

.....

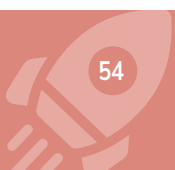
.....

.....

.....

.....

.....



4. **Investigo** y **registro** tres medicinas ancestrales que se utilizan en la región en la que habito, y **describo** su utilidad.

a.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

b.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

c.

.....

.....

.....

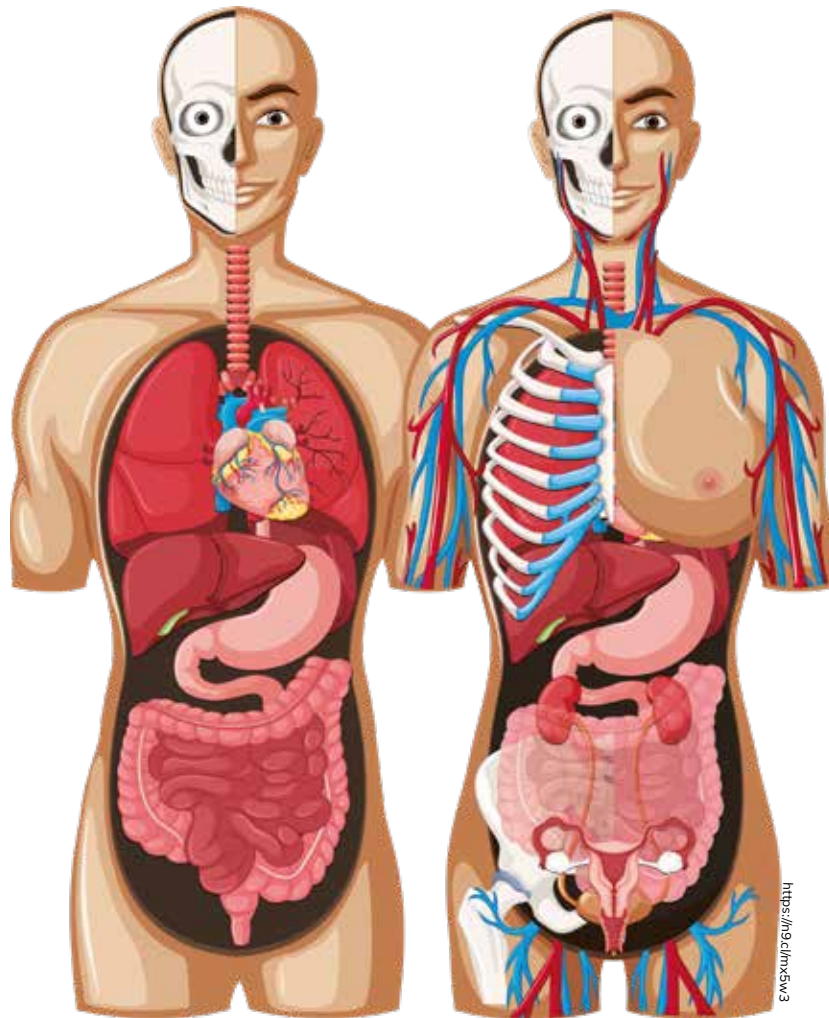
.....

.....

.....



5. **Observo** las imágenes sobre los aparatos: digestivo, respiratorio, excretor y reproductor. A continuación, **escribo** cinco razones por las que cada aparato es importante para el ser humano.



- Razones

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



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

A large rectangular area with a light yellow background and a thin orange border, containing 25 horizontal dotted lines for writing.





Indago y profundizo:

Investigo la forma de transmitir lo conocimientos de la medicina ancestral.

7. Escribo dos ventajas del uso de la medicina ancestral para el tratamiento de enfermedades en el ser humano y dos ventajas de la medicina moderna.

| Medicina Ancestral | Medicina Moderna |
|---|---|
| a. _____ _____ _____ _____ _____ _____ _____ _____ _____. | a. _____ _____ _____ _____ _____ _____ _____ _____ _____. |
| b. _____ _____ _____ _____ _____ _____ _____ _____ _____. | b. _____ _____ _____ _____ _____ _____ _____ _____ _____. |



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

▶ **Conclusiones:**

a.

.....

.....

.....

.....

b.

.....

.....

.....

.....

▶ **Recomendaciones:**

a.

.....

.....

.....

.....

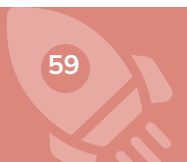
b.

.....

.....

.....

.....



9. Leo el siguiente texto sobre las estrategias nacionales que permiten mantener una vida saludable. **Escribo** mi opinión y **creo** una estrategia que podría aplicarse en el Ecuador.

En el país, el consumo de alimentos con exceso de azúcar, sal y grasas trans ha incidido en el aumento de los factores de riesgo más comunes: sobrepeso y obesidad.

La Organización Mundial de la Salud define a los factores de riesgo como cualquier rasgo, característica o exposición de una persona que aumente su probabilidad de sufrir una enfermedad o lesión. En este caso, obesidad y sobrepeso son factores de riesgo para graves enfermedades crónicas no transmisibles como diabetes tipo 2 e hipertensión.

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

De acuerdo con los resultados de la última Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (ENSANUT 2011-2013), el 29,9% de los niños y las niñas entre 5 y 11 años presentan sobrepeso u obesidad. De 12 a 19 años, la situación no es mucho mejor: 26% tienen sobrepeso u obesidad.

Ante esta situación el Gobierno Nacional ya ha emprendido algunas iniciativas tendientes a mejorar las prácticas de la población en general.

Con el fin de informar a la población sobre los contenidos de grasas, azúcar y sal, alrededor de 10 000 productos procesados se acogen ya al Reglamento Sanitario de Etiquetado de Alimentos Procesados para Consumo Humano, emitido mediante Acuerdo Ministerial 4522 del 15 de noviembre de 2013.

Las grandes y medianas empresas tuvieron hasta el 29 de agosto pasado para incluir la nueva etiqueta.

Para las pequeñas empresas el plazo para cumplir esta disposición fue el 29 de noviembre.

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

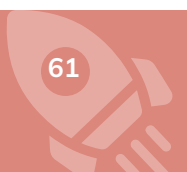
Desde el 5 de mayo de 2014 inició la aplicación del Programa Escolar de Actividad Física en todos los planteles del Sistema Educativo Público.

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

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

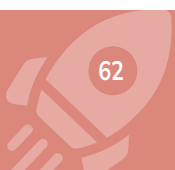
Opinión

Estrategia



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

| Sistemas | Prevención y cuidado | Efectos nocivos por falta de cuidado | Contribución de la medicina ancestral | Contribución de la medicina moderna |
|-------------------------|----------------------|--------------------------------------|---------------------------------------|-------------------------------------|
| Digestivo | | | | |
| Respiratorio | | | | |
| Circulatorio | | | | |
| Excretor | | | | |
| Reproductor | | | | |
| Órganos de los sentidos | | | | |



¿Cómo seríamos si fuéramos invertebrados?

Los vertebrados ¿qué son?

Antonio Avilés Rodríguez

Vamos a ver, chavales;

¿qué son los animales?

Maestro, los animales son seres vivos.

Bien, Manoli, eso ya lo vimos.

Los animales son seres vivos,

como ya dijimos,

que nacen, se alimentan, crecen, se mueven

se reproducen y mueren.

Se dividen en dos grupos principales,

los vertebrados

y los invertebrados.

Maestro, ¿qué son los vertebrados?

¡Bien preguntado!

Los vertebrados son animales

que tienen un esqueleto de huesos

que debajo de la carne está oculto;

y sobre la carne, unos tienen pelo,

otros plumas,

o escamas o coraza

o desnudos sin pelo ni escama ni pluma.

En cinco grupos se estudian.

Mamíferos, aves

anfibios, reptiles y peces.

Tomado de <http://goo.gl/ZxyEff> (30/10/2018)

Antonio Avilés Rodríguez. Escritor español y maestro de Pedagogía Terapéutica.



DESAFÍO

1. **Desarrollo** la actividad de acuerdo con las siguientes indicaciones:

- a. **Investigo** en fuentes confiables sobre el sistema endocrino.
- b. **Elaboro** un afiche sobre una enfermedad del sistema endocrino, incluye su descripción, síntomas y tratamientos.
- c. **Organizo** una charla con el tema “La Diabetes y sus consecuencias sociales”
- d. **Realizo** una campaña para socializar sobre la nutrición adecuada para mantener el sistema endocrino saludable.

2. **Respondo** lo siguiente:

¿Qué relación existe entre el estímulo de la luz azul, la calidad del sueño y las hormonas?

.....

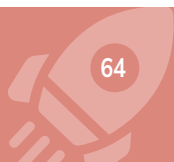
.....

.....

.....

.....

.....



EVALUACIÓN SECCIÓN 2

1. En el siguiente diagrama, **escribo** una semejanza y diferencia entre el sistema endocrino, el sistema nervioso y el aparato reproductor.

| Sistema endocrino | Sistema nervioso | Sistema reproductor |
|-------------------|------------------|---------------------|
| | | |
| Semejanza: | | |
| | | |

2. Clasifico las actividades que son controlados por las partes del encéfalo.

| Cerebro | Cerebelo | Bulbo raquídeo |
|---------|----------|----------------|
| | | |

Latido del corazón Recuerdo de mi mascota Equilibrio al caminar
Estornudo cuando hay polvo Resolución de un examen Postura al sentarme

3. Completo la siguiente tabla con la información correspondiente:

| Aparato | Nombre | Función | Características |
|---|--------|---------|-----------------|
|  | | | |
|  | | | |
|  | | | |
|  | | | |
|  | | | |

<https://i9.civictf>

SECCIÓN 3

Objetivos:

- **O.CN.3.5.** Experimentar y diferenciar los tipos de fuerzas y los efectos de su aplicación sobre las variables físicas de objetos de uso cotidiano y explicar sus conclusiones.
- **O.CN.3.6.** Formular preguntas y dar respuestas sobre las propiedades de la materia, la energía y sus manifestaciones, por medio de la indagación experimental y valorar su aplicación en la vida cotidiana.
- **O.CN.3.7.** Indagar los ecosistemas, su biodiversidad con sus interrelaciones y adaptaciones, con el fin de valorar la diversidad de los ecosistemas y las especies y comprender que Ecuador es un país megadiverso.

Temas:

1. La materia
2. Tipos de fuerza
3. Calor y temperatura



Criterios de evaluación:

CE.CN.3.6. Explica, desde la experimentación y la revisión de diversas fuentes, la evolución de las teorías sobre la composición de la materia (átomos, elementos y moléculas), su clasificación (sustancias puras y mezclas homogéneas y heterogéneas), sus propiedades (elasticidad, dureza y brillo) y la clasificación de los compuestos químicos (orgánicos e inorgánicos), destacando las sustancias, las mezclas y los compuestos de uso cotidiano y/o tradicionales del país.

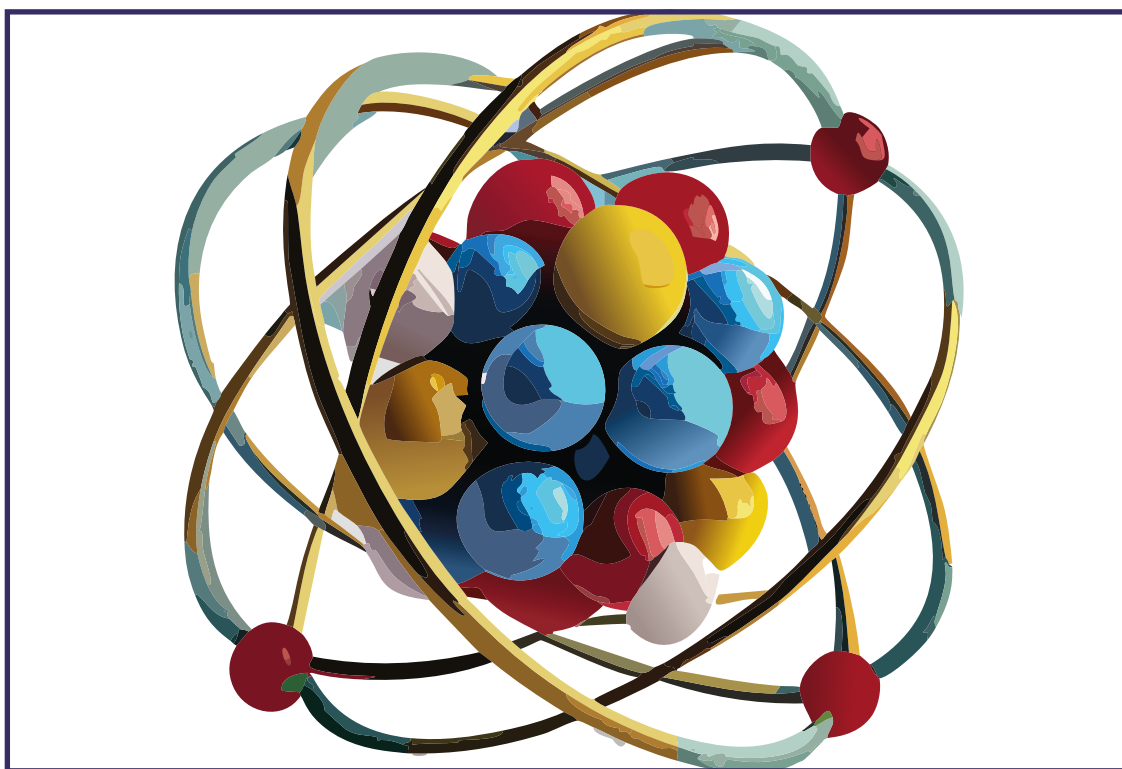
CE.CN.3.7. Explica, desde la exploración y experimentación en objetos de uso cotidiano, los tipos de fuerza (contacto, campo) y sus efectos en el cambio de la forma, la rapidez y la dirección del movimiento de los objetos.

CE.CN.3.8. Explica, desde la ejecución de experimentos sencillos, en varias sustancias y cuerpos del entorno, las diferencias entre calor y temperatura; y, comunica, de forma gráfica, las formas de transmisión del calor (conducción, convección y radiación).

CE.CN.3.9. Analiza las características, importancia, aplicaciones, fundamentos y transformación de las energías térmica, eléctrica y magnética, a partir de la indagación, observación de representaciones analógicas, digitales y la exploración en objetos de su entorno (brújulas, motores eléctricos). Explica la importancia de realizar estudios ambientales y sociales para mitigar los impactos de las centrales hidroeléctricas en el ambiente.

Composición de la materia

(átomos, elementos y moléculas)



<https://n9.cl/48yyy>



1. ¿Crees que el modelo del átomo actual es único que existe?
¿Por qué?
2. La materia es común en todos los cuerpos, menciona varios ejemplos y la descripción de cómo están elaborados.

ACTIVIDADES

1. **Observo** la teoría sobre la composición de la materia y explico su proceso.



<https://n9.cl/i2v71>

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

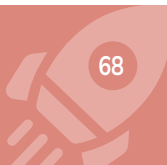
.....

.....

.....

.....

.....



¿ Sabías qué?



Los átomos a través de la historia

El átomo A lo largo de la historia.



1803
Modelo de Dalton



1902 -1916
Modelo cúbico



1903
Modelo saturnino



1904
Modelo pudin de pasas



1907
Modelo planetario



1911
Modelo de Rutherford



1913
Modelo de Bohr



1926
Modelo de Sommerfeld



1926
Modelo cuántico



Actual
Modelo mecánico

<https://ia.clic2mz1>

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

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

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

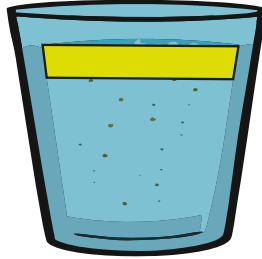
MAPA CONCEPTUAL

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

MEZCLA DE ARENA Y AGUA



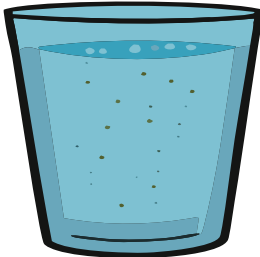
MEZCLA DE ACEITE Y AGUA



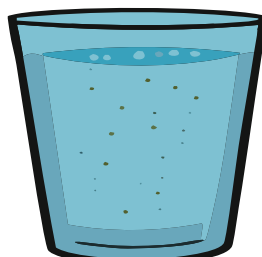
MONEDAS EN AGUA



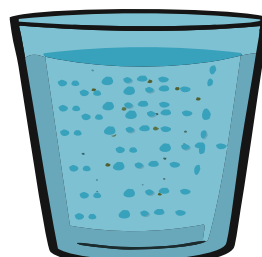
SAL DISUELTA EN AGUA



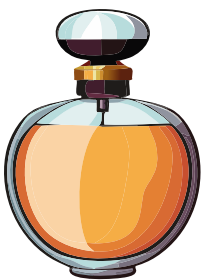
SOLUCIÓN DE AZÚCAR EN AGUA



AGUA CARBONATADA



PERFUME



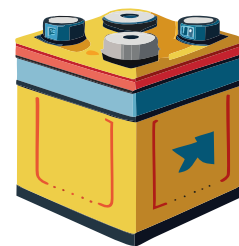
LECHE



ACERO



BATERÍA



QUESO



ENSALADA DE VERDURAS



PAN



<https://n9.cl/hot65>

| Categoría | Nombre | Ejemplos |
|---------------------|----------------------|----------|
| Sustancias puras | Mezclas homogéneas | |
| | Mezclas heterogéneas | |
| Compuestos químicos | Orgánicos | |
| | Inorgánicos | |



4. **Leo** la siguiente información y **analizo** la evolución de las teorías sobre la composición de la materia. A continuación, **completo** el cuadro colocando un fundamento por cada teoría:

• Teoría de Dalton

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

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

• Experiencia de los rayos catódicos (descubrimiento del electrón)

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

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

Modelo de Thomson

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

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

• Tipos de emisiones radioactivas

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

Experiencia y modelo de Rutherford

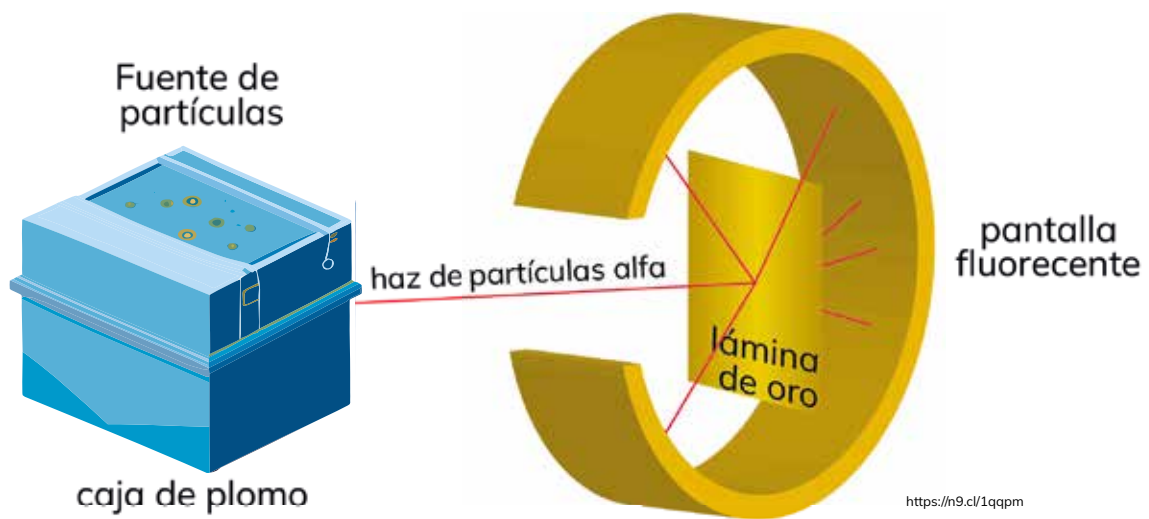
Surgen en el siglo XX. El experimento, tal y como se describe en la imagen, consiste en atravesar partículas alfas por una lámina de oro y ver como se desplazan, pero la sorpresa estuvo en que 1 de cada 100.000 rebotaba, lo cual explica que en algún momento, las partículas alfas habían encontrado una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

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

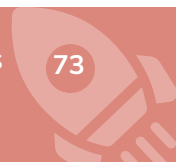
El átomo consta de un núcleo muy pequeño, que tiene casi la totalidad de la masa del átomo y está cargado positivamente.

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

Modificado con fines pedagógicos. Recuperado de: <https://fisicayquimicasegundocicloeso.blogspot.com/search?q=dalton>



| Teoría | Fundamento |
|--------|------------|
| | |
| | |
| | |
| | |



5. **Escribo** dos párrafos explicativos sustentando la clasificación de la materia. **Tomo** como referencia el siguiente mapa conceptual:



1.

Handwriting practice area for question 1, featuring 12 horizontal dotted lines on a light pink background.

2.

Handwriting practice area for question 2, featuring 12 horizontal dotted lines on a light blue background.





DESAFÍO

1. Trabajo en grupo de acuerdo con las siguientes indicaciones:

- Para esta actividad se requiere los siguientes materiales; 5 vasos transparentes, agua, vinagre, sal, harina, gelatina, azúcar.
- En cada uno de los 5 vasos, coloco el agua hasta la mitad.
- En el primer vaso coloco la sal, en el segundo el vinagre, en el tercer vaso la harina en el cuarto vaso la gelatina y el quinto vaso el azúcar.
- Observo cada uno de los vasos e identifico el tipo de mezcla que se formó: una mezcla homogénea o heterogénea.

2. Completa la siguiente tabla de resultados:

| VASOS | DESCRIPCIÓN | TIPO DE MEZCLA |
|---|-------------|----------------|
| Con sal  | | |
| Con vinagre  | | |
| Con harina  | | |
| Con gelatina  | | |
| Con azúcar  | | |

<https://m9.cdnpsht7>



Tipos de fuerza



<https://n9.cl/fj4vo>



1. ¿Por qué hay materiales que al aplastarlos no regresan a su forma original?. Menciona varios ejemplos.
2. ¿Cuando movemos una almohada y un objeto pesado de un lugar a otro, utilizamos la misma fuerza? ¿Por qué?

ACTIVIDADES

1. **Observo** e **identifico** en la tabla los cambios que sufren los cuerpos en reposo cuando se les aplica fuerza. Luego **escribo** otros ejemplos y **describo** los cambios de los cuerpos en reposo.

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

<https://n9-cl/3vddc>



¿Sabías qué?

La fuerza es una magnitud física de carácter vectorial capaz de deformar un cuerpo (efecto estático), modificar su velocidad o vencer su inercia y ponerlos en movimiento si estaban inmóviles (efecto dinámico). En este sentido, la fuerza puede definirse como toda acción o influencia capaz de modificar el estado de movimiento o de reposo de un cuerpo (imprimiéndole una aceleración que modifica el módulo o la dirección de su velocidad).

<https://ninos.kiddle.co/Fuerza>

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

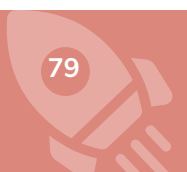
a) Algunos objetos recuperan su forma inicial cuando la fuerza deja de actuar. ()

b) La fuerza hace que los cuerpos en estado de reposo se muevan. Por ejemplo, cuando una bola golpea los bolos. ()

c) La fuerza no puede detener un cuerpo que está en movimiento. Por ejemplo, cuando un jugador de béisbol recoge la pelota. ()

d) La fuerza no puede aumentar la velocidad con que se mueve un objeto. Por ejemplo, la fuerza ejercida por un ciclista cuando se acerca a la meta, impulsa la bicicleta y hace que se mueva más rápido. ()

e) La fuerza puede reducir la velocidad con que se mueve un objeto. Por ejemplo, cuando se deja de pedalear, la fuerza de rozamiento con el suelo hace que disminuya la velocidad de la bicicleta. ()



3. Análisis los diferentes tipos de fuerza y **establezco** un ejemplo de cada uno utilizando objetos de la vida cotidiana.

La gravedad:

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

Ejemplo:

.....

.....

.....

.....

Fuerzas eléctricas:

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

Ejemplo:

.....

.....

.....

.....

Fuerzas magnéticas:

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

Ejemplo:

.....

.....

.....

.....

Fuerzas de rozamiento:

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

Ejemplo:

.....

.....

.....

.....





Indago y profundizo:

Investigo ¿Por qué los astronautas pueden caminar en el espacio exterior?

4. **Explico** debajo de cada imagen, el proceso de las fuerzas dinámicas y elásticas.



Four horizontal dotted lines for writing an explanation of the forces involved in the squatting exercise.

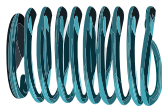
Resorte estirado



Resorte sin deformar



Resorte comprimido



<https://n9.cl/bngoh>

Four horizontal dotted lines for writing an explanation of the elastic forces shown in the spring diagrams.



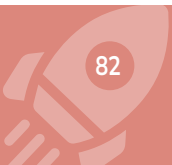


¿Sabías qué?

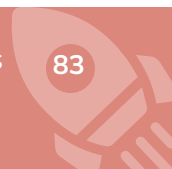
Las máquinas simples están formadas por una o pocas piezas, se han inventado para reducir el esfuerzo en actividades cotidianas ya que nos permiten mover objetos con comodidad.

Ejemplo: poleas, palancas, rueda.

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



6. Dibujo un objeto con movimiento, rapidez y fuerza que considero necesario para el trabajo de las personas de mi localidad. **Explico** en clase sobre su utilidad.





DESAFÍO

1. Realizo las siguientes actividades:

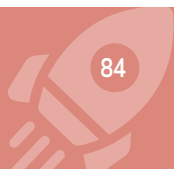
Llevo al aula de clase objetos para realizar demostraciones sobre:

- Deformaciones
- Cambios de rapidez
- Cambio de sentido y dirección
- Acción de gravedad

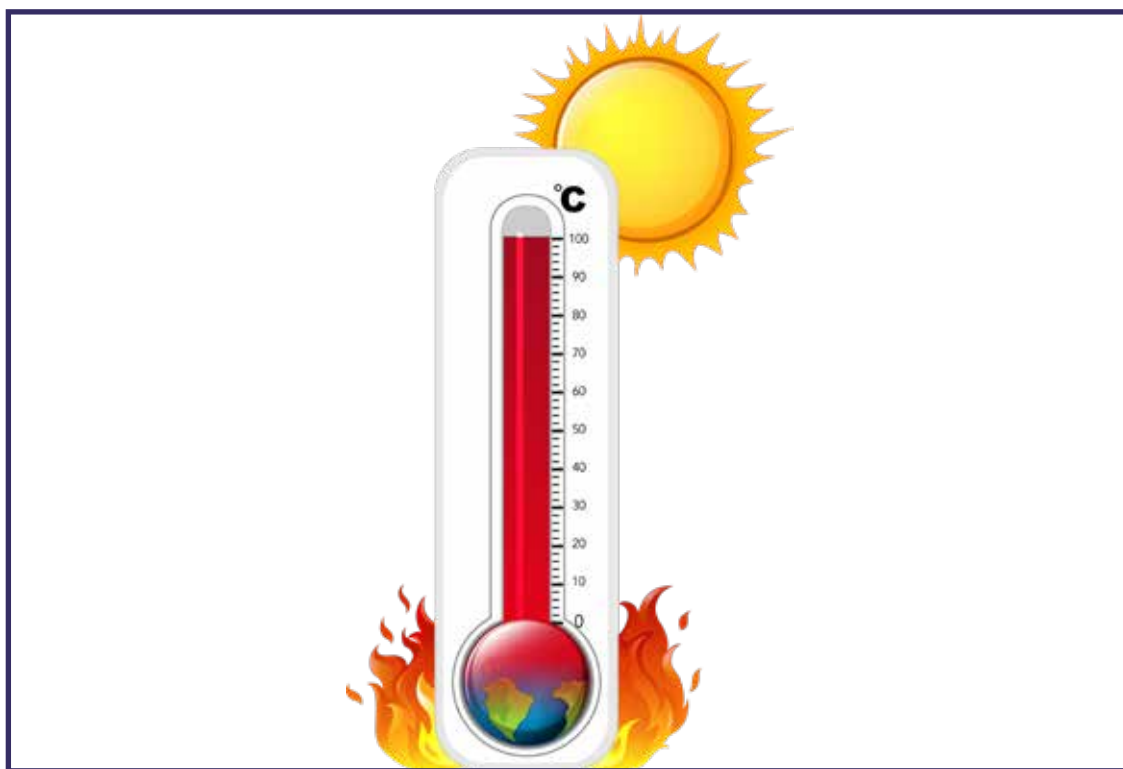
2. Realizo las demostraciones con cada uno de los objetos y registra la información en la siguiente tabla.

| Objetos | Descripción de la actividad |
|---------|-----------------------------|
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |

3. Converso sobre la actividad y **expongo** las conclusiones.



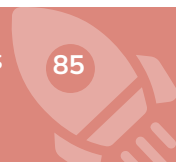
Calor, Temperatura y Energía



<https://n9.c/fi27>



1. ¿Cuál es la mayor fuente de calor del planeta Tierra?
¿ Por qué?

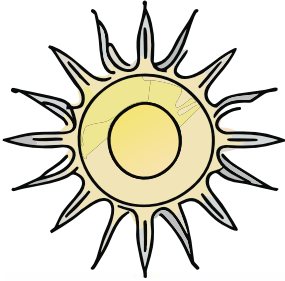




¿Sabías qué?

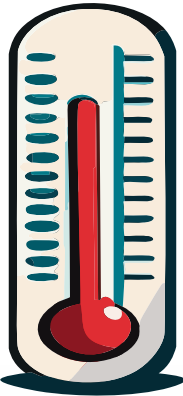
El calor es una forma de energía que produce el aumento de temperatura en los cuerpos.

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



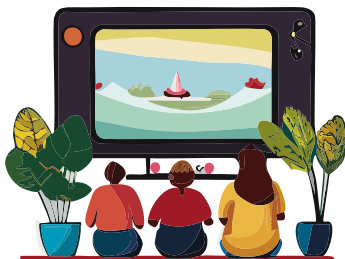














<https://n9.diyu7h>

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

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

► **Afirmación 1:**

.....

.....

.....

.....

► **Afirmación 2:**

.....

.....

.....

.....

► **Afirmación 3:**

.....

.....

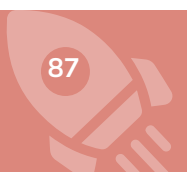
.....

.....

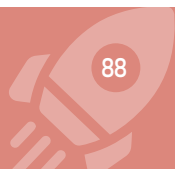
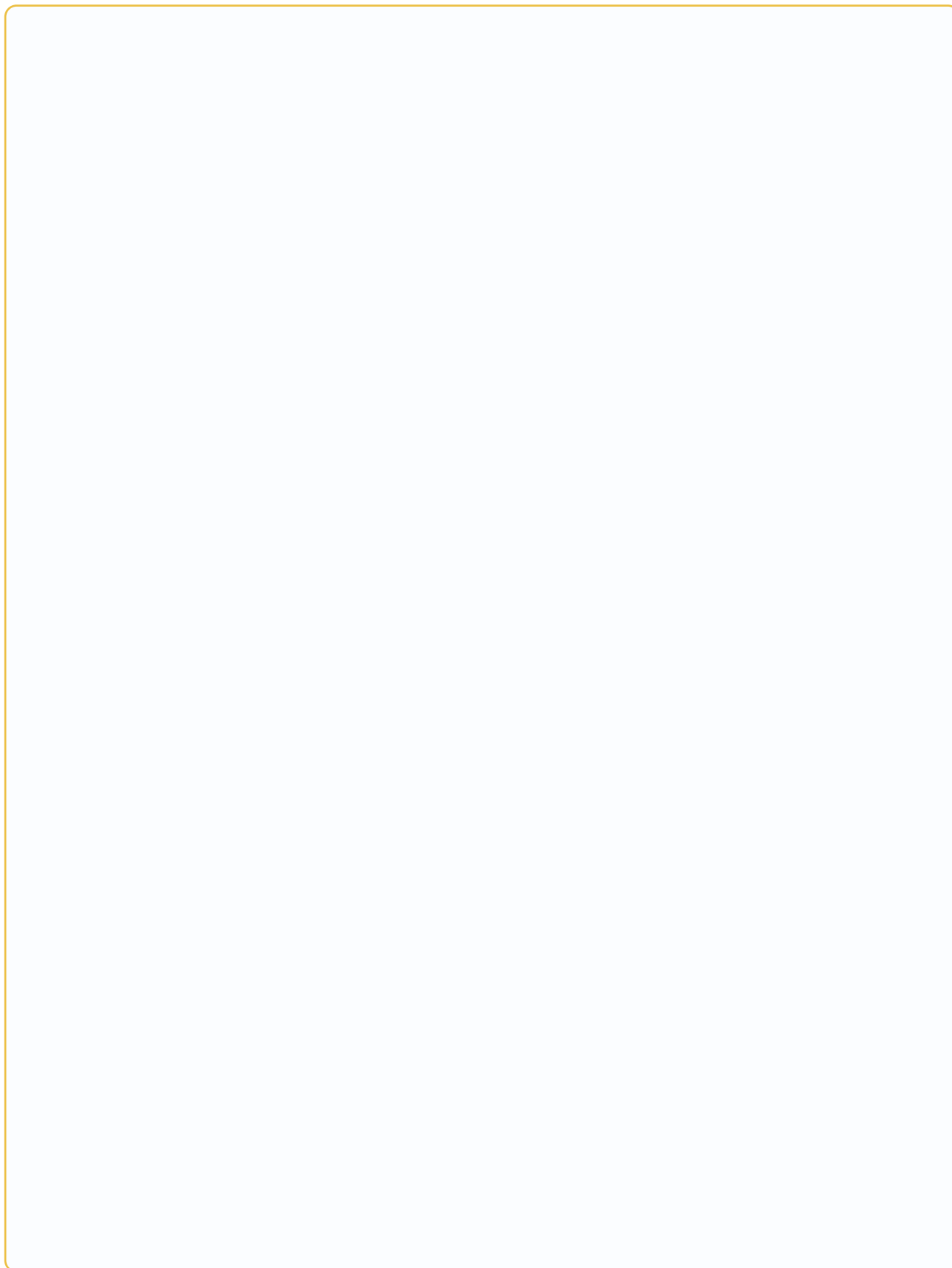
.....

.....

.....



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

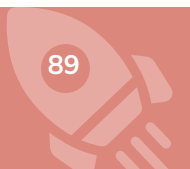


4. Explico tres diferencias entre conducción, convección y radiación.

a.
.....
.....
.....
.....
.....
.....

b.
.....
.....
.....
.....
.....
.....

c.
.....
.....
.....
.....
.....
.....



5. **Investigo** el instrumento de medición de la temperatura y el calor. **Realizo** y **describo** el procedimiento de la utilización de cada uno.

▶ **TEMPERATURA:**

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

▶ **CALOR:**

.....

.....

.....

.....

.....

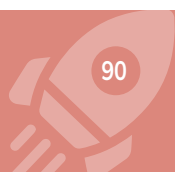
.....

.....

.....

.....

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



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

Platero y yo (fragmento)

Juan Ramón Jiménez

Platero es pequeño, peludo, suave;
tan blando por fuera, que se diría todo de algodón,
que no lleva huesos.
Solo los espejos de azabache de sus ojos son duros
cual dos escarabajos de cristal negro.
Lo dejo suelto y se va al prado,
y acaricia tibiamente con su hocico,
rozándolas apenas, las florecillas rosas, celestes y gualdas...
Lo llamo dulcemente: “¿Platero?”,
y viene a mí con un trotecillo alegre
que parece que se ríe en no sé qué cascabeleo ideal...
Come cuanto le doy.
Le gustan naranjas, mandarinas,
las uvas moscateles, todas de ámbar, los higos morados,
con su cristalina gotita de miel...
Es tierno y mimoso igual que un niño, que una niña...;
pero fuerte y seco como de piedra.
Cuando paso sobre él, los domingos,
por las últimas callejas del pueblo,
los hombres del campo,
vestidos de limpio y despaciosos, se quedan mirándolo:
—Tiene acero...
Tiene acero. Acero y plata de luna, al mismo tiempo.

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

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

7. **Identifico** las características de los tipos de energía y **subrayo** la respuesta correcta.

Energía mecánica

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

Energía térmica

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

Energía potencial eléctrica

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

Energía cinética

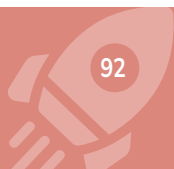
- Poseen los cuerpos en movimiento.
- Se interacciona mecánicamente con el ser humano.

Energía hidráulica

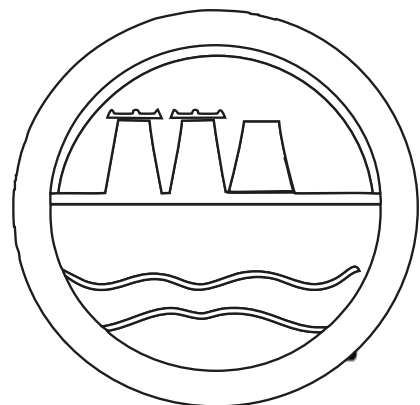
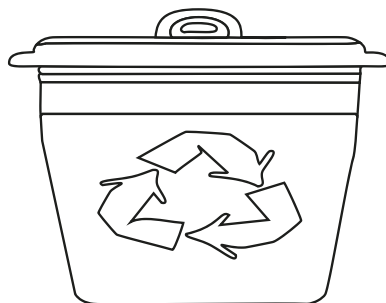
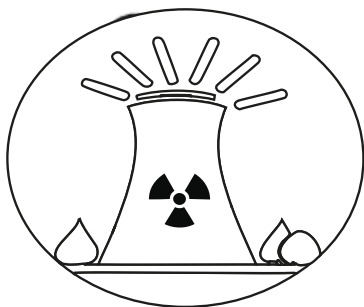
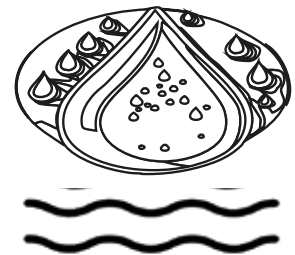
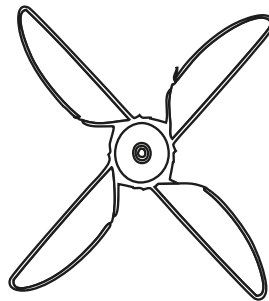
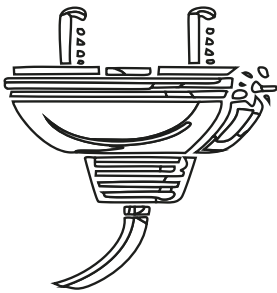
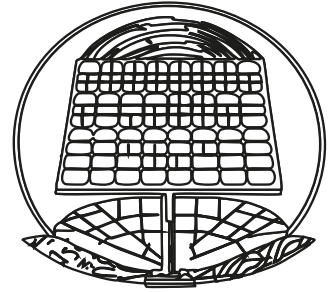
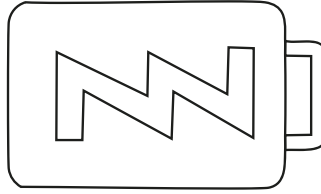
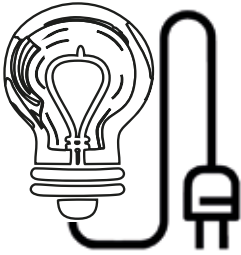
- Contenida en el agua cuando está a una altura y se aprovecha para convertirla en otro tipo de energía.
- Industrialmente desarrollada para el aprovechamiento del agua y el cuidado del medio ambiente.

Energía eólica

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



8. **Reconozco** las aplicaciones que tienen los diferentes tipos de energía y **escribo** debajo de cada ejemplo.



<https://na31fhsle>

9. Sustento en un párrafo de máximo 50 palabras la importancia de la energía eléctrica en la vida de los seres humanos.

A large rectangular area with a light yellow background and a thin yellow border, containing 20 horizontal dotted lines for writing.



10. Escojo tres temas que considero necesarios para realizar estudios ambientales y sociales. **Explico** su importancia y el porqué de mi elección.

*Ética *Geografía *Antropología *Política *Planificación urbana

* Economía * Filosofía * Sociología y justicia social *Planificación

*Control de la contaminación * Recursos naturales *Derecho

Area for writing the response, consisting of a large yellow box with horizontal dotted lines.



11. Investigo sobre los fundamentos de los diferentes tipos de energía y **escribo** dos ideas principales en las que se demuestre la importancia de este tema.

1.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

2.

.....

.....

.....

.....

.....

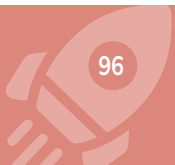
.....

.....

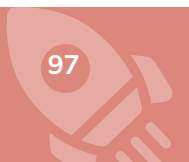
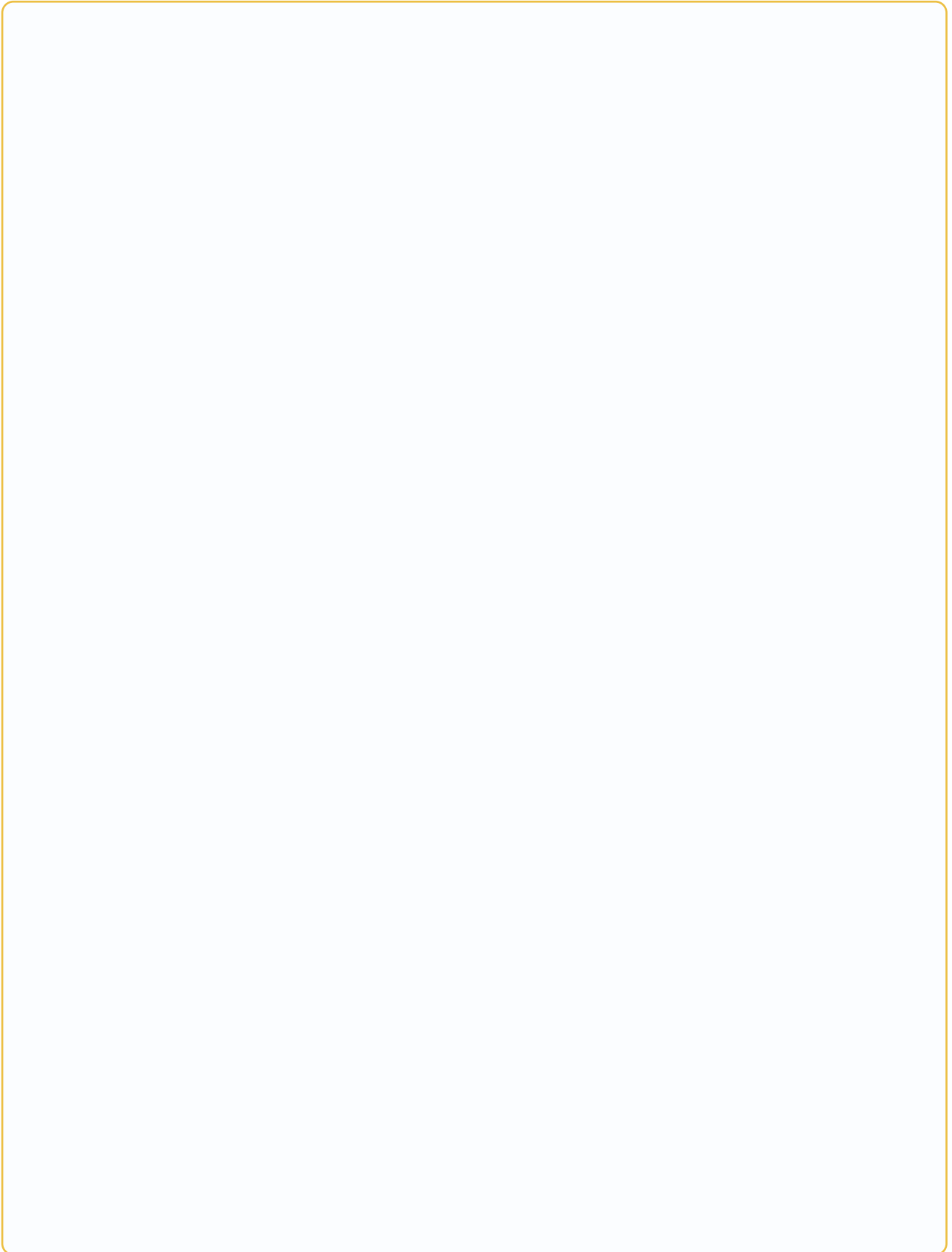
.....

.....

.....



12. Explico los diferentes tipos de energía a través de un mapa conceptual y **coloco** un ejemplo de cada uno.

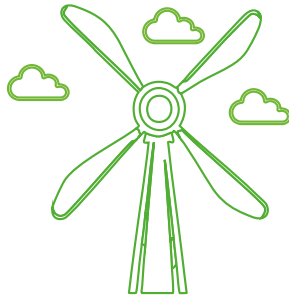


13. **Diseño** una estrategia para el cuidado de cada una de las fuentes de la energía representadas a continuación:

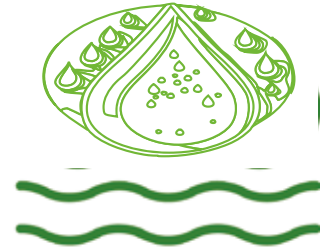
Solar



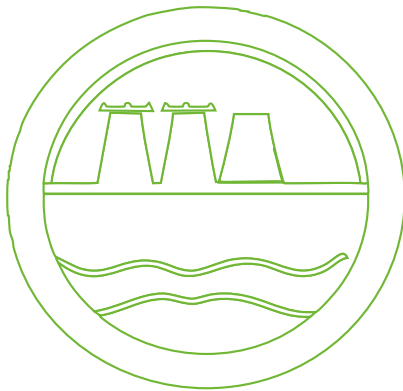
Eólica



Maremotriz



Hidráulica

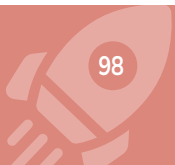


Geotérmica



<https://n9.cl/92i1p>

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



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

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

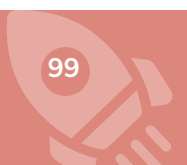
Fuente: <https://bit.ly/39m9TCP>

a.
.....
.....
.....

b.
.....
.....
.....

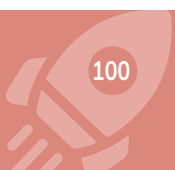
c.
.....
.....
.....

d.
.....
.....
.....

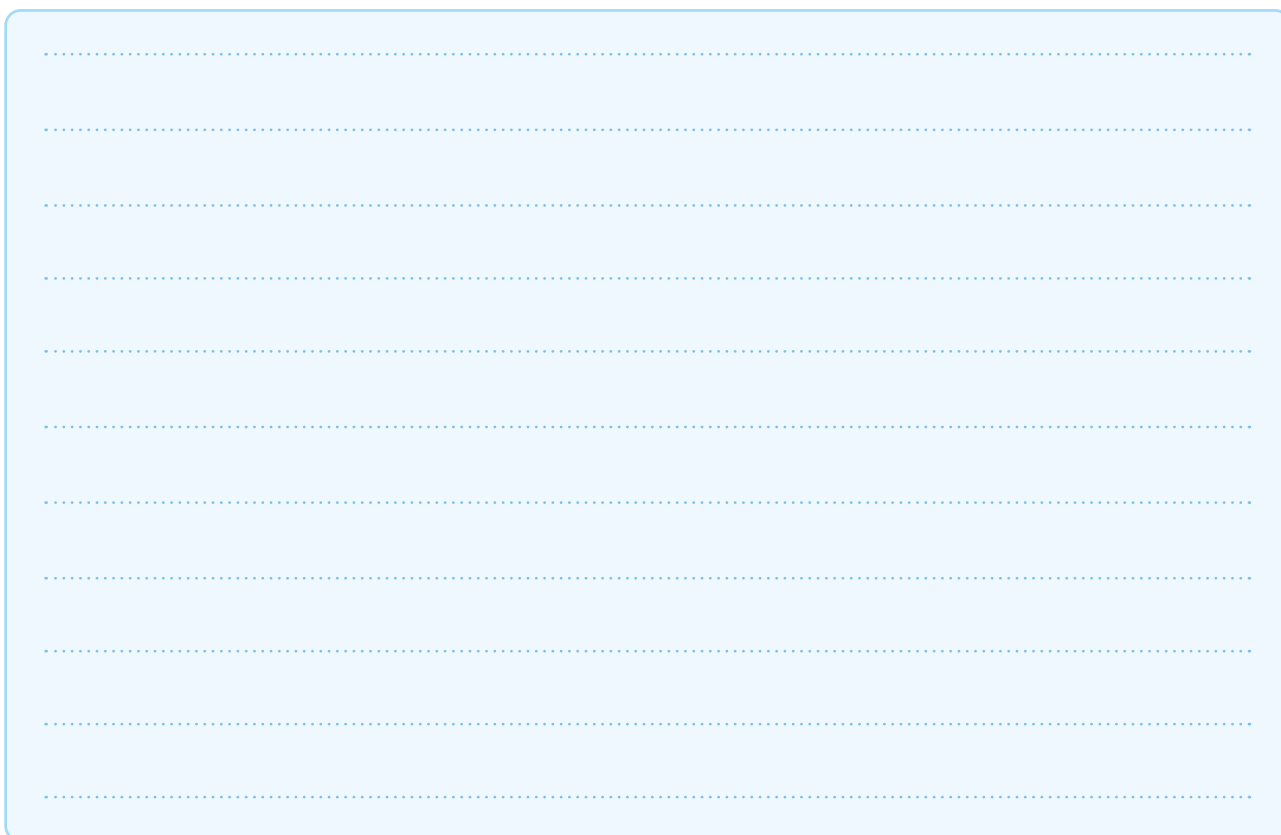
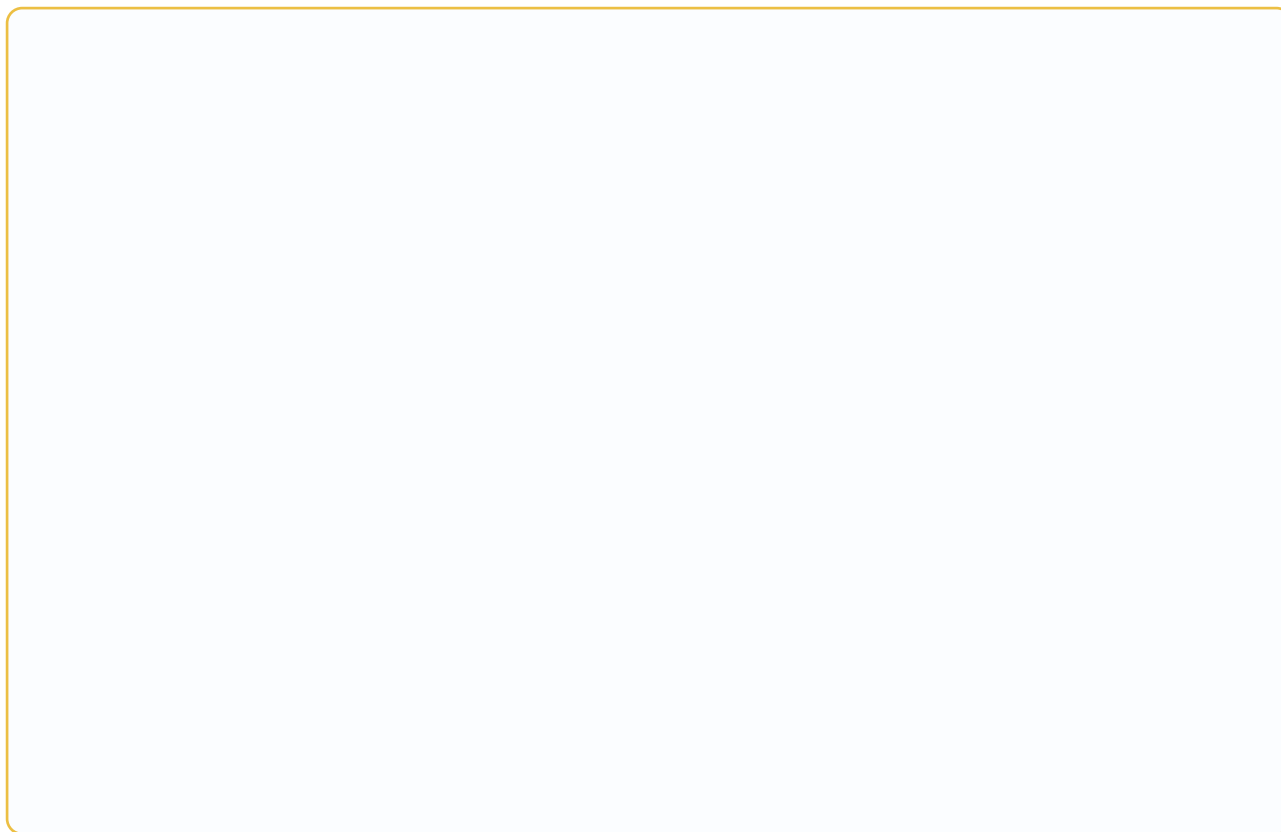


15. Argumento mi respuesta: ¿por qué los diferentes tipos de energía son importantes para el desarrollo de la sociedad?

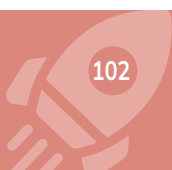
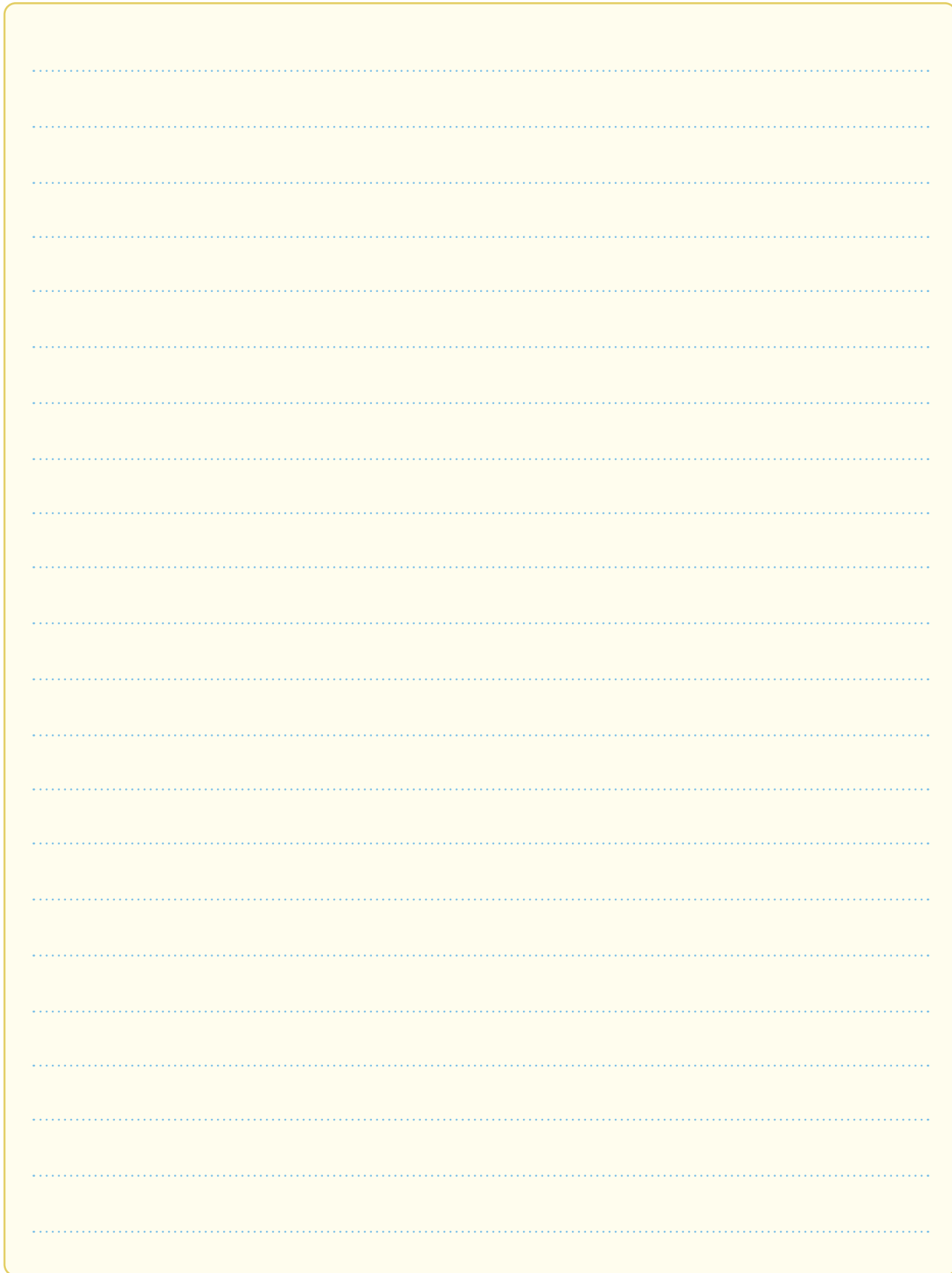
A large yellow rectangular area with rounded corners, containing 25 horizontal dotted lines for writing.



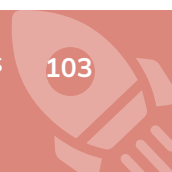
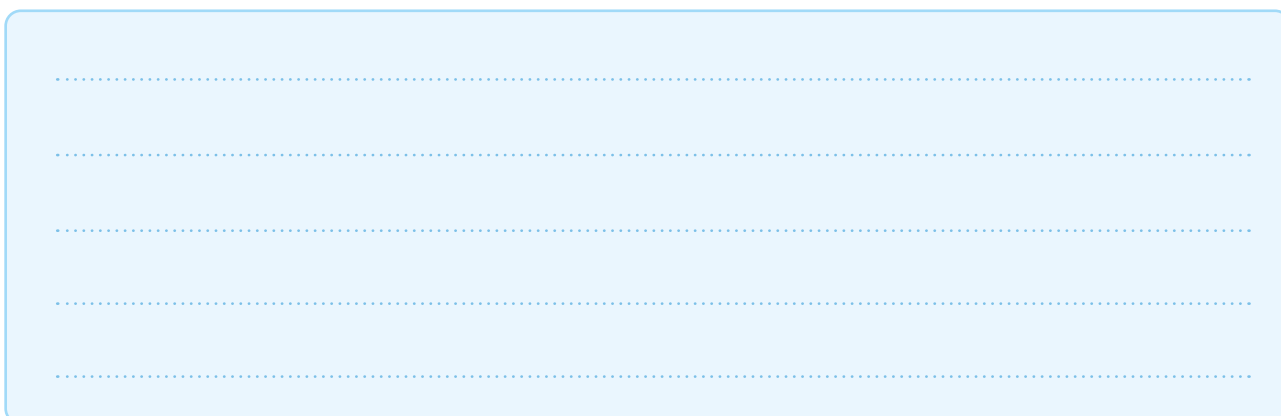
16. Análisis: ¿Cuál es el tipo de energía que considero es más importante para el desarrollo de la sociedad? **Explico** mi respuesta a través de un dibujo y **justifico** en un párrafo.



17. Diseño estrategias para reducir el consumo de energía eléctrica en mi comunidad, **plasmó** en un cartel y **expongo** a los representantes de mi localidad.



18. Realizo un collage de los tipos de energía y **escribo** los aportes de la energía para el desarrollo social, económico y político de la sociedad.



Alguna vez has pensado...



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

La princesa y la concha Spondylus

María Eugenia Paz y Miño

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

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

Pronto llamaron a la princesa y ella, luego de examinarlos con cuidado, concluyó: —Esto solo se cura con una concha Spondylus especial, que arroja el mar cada cien años. Pero es imposible encontrarla ahora, ya que la última vez que el mar la arrojó fue hace apenas cinco años. Debemos esperar noventa y cinco más.

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

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

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

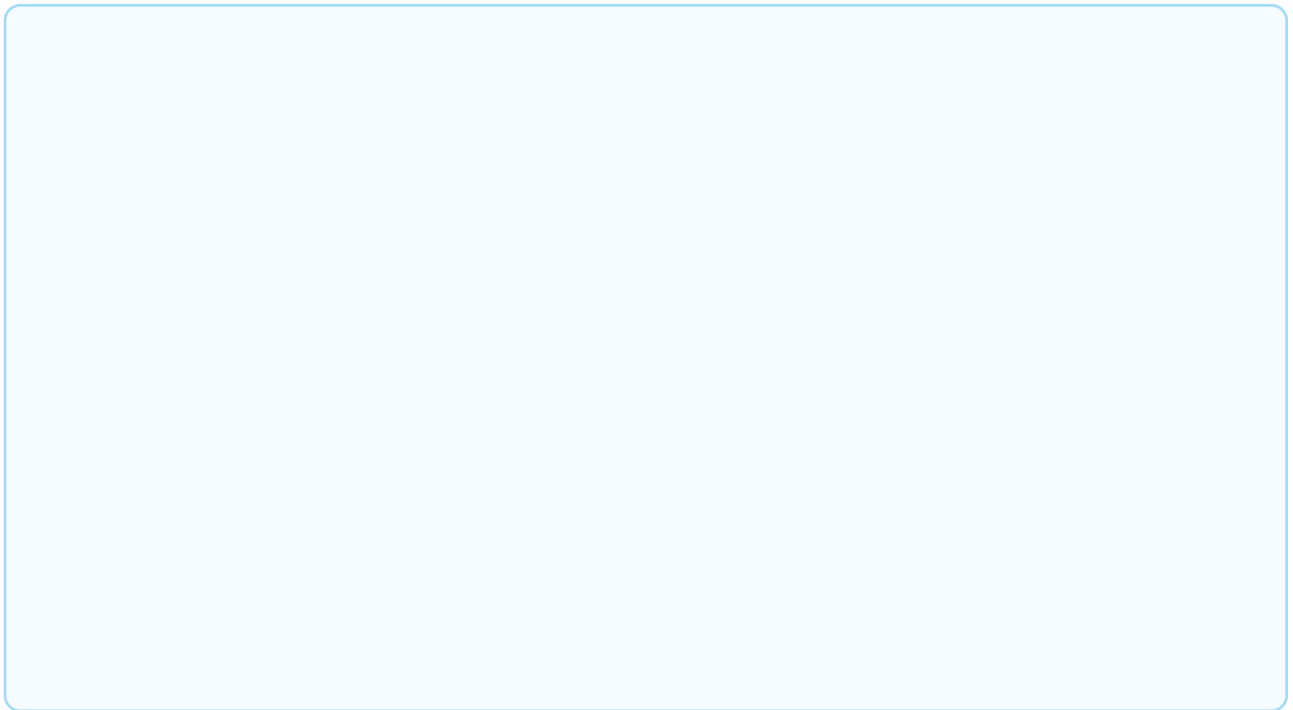
María Eugenia Paz y Miño (1959). Escritora, ensayista y antropóloga ecuatoriana. Ha publicado Siempre nunca, Golpe a golpe, El uso de la nada, Tras la niebla, entre otras obras.



DESAFÍO

1. **Sigo** las siguientes indicaciones:

- **Dibujo** una central hidroeléctrica .
- **Identifico** y **describo** cada una de las etapas de la central hidroeléctrica.
- **Menciono** los impactos ambientales de la central hidroeléctrica al ambiente.
- **Menciono** los beneficios para la humanidad de la energía eléctrica.



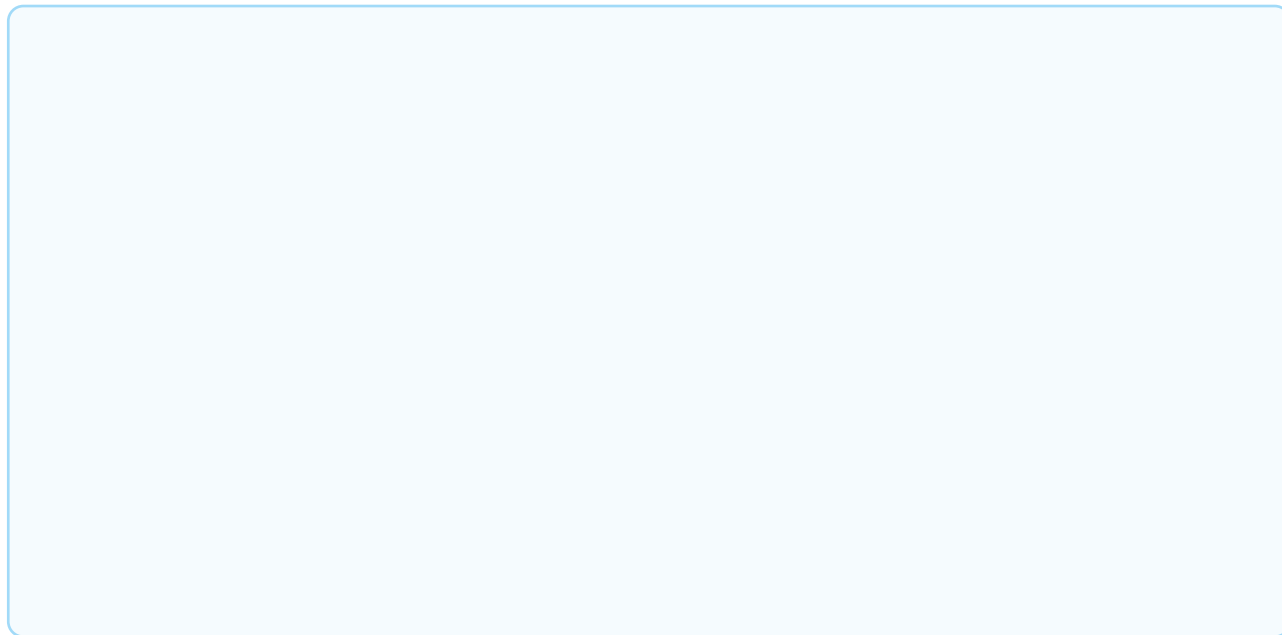
EVALUACIÓN SECCIÓN 3

1. **Escribe** un ejemplo de cada forma de transmisión de calor.

| Conducción | Convección | Radiación |
|------------|------------|-----------|
| | | |

2. **Analiza y comenta.** ¿Por qué en las ollas y mangos de sartenes metálicos se coloca protecciones de plástico o madera?

3. **Elabora** un esquema mental sobre las teorías del átomo y sus representantes.



4. **Analiza** lo siguiente: En la actualidad es posible que los autos funcionen con máquinas a vapor ¿Por qué?

SECCIÓN 4

Objetivos:

O.CN.3.8. Inferir algunas de las relaciones de causa-efecto, que se producen en la atmósfera y en la Tierra, como la radiación solar, los patrones de calentamiento de la superficie terrestre y el clima.

O.CN.3.9. Comprender la evolución histórica del conocimiento, con el propósito de valorar las investigaciones que han contribuido significativamente al avance de la ciencia y la tecnología.

O.CN.3.10. Usar habilidades de indagación científica y valorar la importancia del proceso investigativo en los fenómenos naturales cotidianos, desde las experiencias hasta el conocimiento científico.

Temas:

1. Sistema Solar, estructura de la Tierra, placas tectónicas, Cordillera de los Andes.
2. Formación del viento, nubes y lluvia

Criterios de evaluación:

CE.CN.3.10. Analiza, desde la indagación de diversas fuentes, los efectos de los fenómenos geológicos sobre el planeta Tierra, tomando en cuenta la composición del Sistema Solar, la estructura de la Tierra, la influencia de las placas tectónicas en la formación de la cordillera de los Andes y la distribución de la biodiversidad en las regiones naturales del Ecuador, reforzando su análisis con las contribuciones científicas al campo de la vulcanología del país.

CE.CN.3.11. Explica la formación del viento, nubes y lluvia, en función de la incidencia del patrón de radiación solar, patrón de calentamiento de la superficie terrestre y comprensión del Sol como fuente de energía de la Tierra.

CE.CN.3.12. Explica, desde la observación e indagación en diversas fuentes, las causas y consecuencias de las catástrofes climáticas en los seres vivos y sus hábitat, en función del conocimiento previo de las características, elementos y factores del clima, la función y propiedades del aire y la capa de ozono en la atmósfera, valorando la importancia de las estaciones y datos meteorológicos y proponiendo medidas de protección ante los rayos UV.



Tema 1:

Sistema Solar

Estructura de la Tierra, Placas Tectónicas, Cordillera de los Andes



<https://n9.cl/gr5mp>



1. ¿Qué elementos observas en cielo durante el día y la noche?
2. ¿Qué factores influyen en la diversidad del clima de nuestro país?
3. ¿Qué desastres naturales han ocurrido en nuestro país en los últimos 5 años?



¿Sabías qué?

Los fenómenos geológicos son el producto del desplazamiento continuo de las placas tectónicas y su consecuente liberación de energía acumulada.

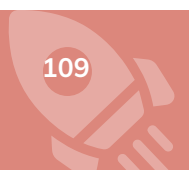
ACTIVIDADES

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



<https://9.civipb>

Handwriting practice area with 15 horizontal dotted lines on a light yellow background.



2. **Completo** el siguiente cuadro sobre los peligros geológicos que atraviesa el planeta tierra:

| EVENTOS GEOLÓGICOS | PELIGROS QUE CAUSAN |
|-------------------------------------|---|
| <p>Terremotos</p> | <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> |
| <p>Erupciones volcánicas</p> | <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> |





Indago y profundizo:

La Cordillera de los Andes se extiende a lo largo de 8500 kilómetros. **Investigo** por cuántos países atraviesa la Cordillera de los Andes.

<https://concepto.de/cordillera-de-los-andes/#ixzz8PxW8z8IM>

3. Describo el proceso de formación de la Cordillera de los Andes, a partir de la siguiente imagen:



<https://n9.cl/diufp>

A large rectangular area with a light blue background and a blue border, containing ten horizontal dotted lines for writing.



5. Leo el siguiente texto sobre los cambios estructurales que ha sufrido el planeta debido a los últimos fenómenos geológicos, **analizo** y **escribo** un resumen:

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

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

degradatorios, el que los convierte en catastróficos.

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

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



A large rectangular area with a light blue background and rounded corners, containing 25 horizontal dotted lines for writing.



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



A large rectangular area with a light blue background and horizontal dotted lines, intended for writing a response to the question above.



7. Planteo cuatro medidas de prevención ante la amenaza de una erupción volcánica.

a.
.....
.....
.....
.....
.....

b.
.....
.....
.....
.....
.....

c.
.....
.....
.....
.....
.....

d.
.....
.....
.....
.....



8. Indago sobre las contribuciones científicas y tecnológicas en el campo de la vulcanología en el mundo. Sustento en un párrafo si en el Ecuador se aplican estos avances. Para responder, **pregunto** a mi docente e investigo en casa.

A large rectangular area with a light pink background and a thin orange border, containing horizontal blue dotted lines for writing.



9. **Explico** dos eventos geológicos ocurridos en los últimos años, que han impactado al planeta y al desarrollo de mi entorno.

1.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

2.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

10. Detallo el proceso que se lleva a cabo en una erupción volcánica. **Tomo** en cuenta la representación de este fenómeno geológico en la siguiente imagen:



A large rectangular area with a light yellow background and rounded corners, containing ten horizontal dotted lines for writing.



11. Planeo cinco medidas de prevención, control y mitigación ante desastres naturales que pueden ocurrir en mi localidad.

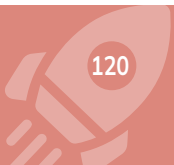
a.
.....
.....

b.
.....
.....

c.
.....
.....

d.
.....
.....

e.
.....
.....





DESAFÍO



<https://i9.cdnm5x1>

1. En grupo **realizo** un álbum sobre los volcanes del Ecuador.
2. **Investigo** en diferentes fuentes sobre los volcanes del Ecuador y **completo** la siguiente tabla informativa.

| | |
|---------------------------------|--|
| Nombre del volcán | |
| Ubicación | |
| Descripción del volcán | |
| Estado (activo o extinto) | |
| Riesgos en caso de una erupción | |
| Imagen del volcán | |



Formación del Viento, Nubes y Lluvia



<https://n9.cl/r7sd01>

ACTIVIDADES

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

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

.....

.....

.....

.....

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

.....

.....

.....

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

.....

.....

.....

.....

.....



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

Patrón de radiación solar

Patrón de calentamiento de la superficie terrestre



<https://n9.cl/df5cl>



¿Sabías qué?

La lluvia es un fenómeno meteorológico común y esencial en el ciclo hidrológico, que implica la evaporación, condensación y precipitación del agua (Oki & Kanae, 2006).

3. Explico a través de un organizador gráfico, la formación del viento, las nubes y la lluvia.



4. Análisis las siguientes afirmaciones y **organizo** de manera ascendente el proceso asignado a continuación:

Los cambios de temperatura, los vientos o el choque con obstáculos naturales, como una cordillera, hacen que esas pequeñas partículas se unan, se forme la lluvia y caiga de nuevo el agua a la Tierra.

El calentamiento global es el aumento a largo plazo de la temperatura media del sistema climático de la Tierra. Es un aspecto primordial del cambio climático actual, demostrado por la medición directa de la temperatura y de varios efectos del calentamiento.

A medida que el vapor de agua sube, se enfría con el aire de la atmósfera. Esto produce la condensación del vapor, que constituye pequeñas gotitas de agua que forman las nubes.

Debido a su poco peso, las gotas diminutas de agua pueden mantenerse flotando en el aire de la atmósfera.

A medida que el aire se enfría, se hace más denso y comienza a descender en la zona conocida como anticiclón.

Al llegar al límite de la tropósfera, el aire no puede subir más.

Como necesita seguir avanzando, el aire cálido se desplaza hacia los polos.

El aire caliente es más liviano y sube hacia zonas más frías. A la zona donde se mueve este aire caliente se la conoce como de baja presión o ciclón.

El aire se desplaza de regreso al ciclón más cercano, lo que produce los vientos.

La radiación solar es la energía emitida por el Sol, que se propaga en todas las direcciones a través del espacio, mediante ondas electromagnéticas, y se genera en las reacciones del hidrógeno en el núcleo del Sol por fusión nuclear y es emitida por la superficie solar. Esa energía es el motor que determina la dinámica de los procesos atmosféricos y el clima.



Indago y profundizo:

En el Ecuador los rayos del sol llegan directamente a la superficie de la Tierra por lo que es necesario utilizar protector solar.

Investigo sobre los efectos de la radiación solar en los seres humanos.

5. Explico el impacto que tiene en los seres humanos los cuatro efectos nocivos que se citan a continuación:

* Envejecimiento celular

* Cáncer

* Estrés oxidativo

* Sequedad cutánea

Area for writing the explanation of the effects of solar radiation on humans.





Trabajemos por competencias...

Trabaja este tema con tu docente con el currículo basado en competencias.

6. Investigo sobre el calentamiento global y sus consecuencias. **Escribo** cinco conclusiones al respecto.

a.
.....
.....

b.
.....
.....

c.
.....
.....

d.
.....
.....

e.
.....
.....



7. Examino las causas y consecuencias de las catástrofes climáticas. **Coloco** el nombre que corresponde a cada una.

* Olas de calor

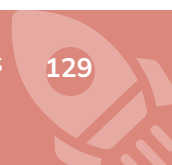
* Avalancha

* Huracanes

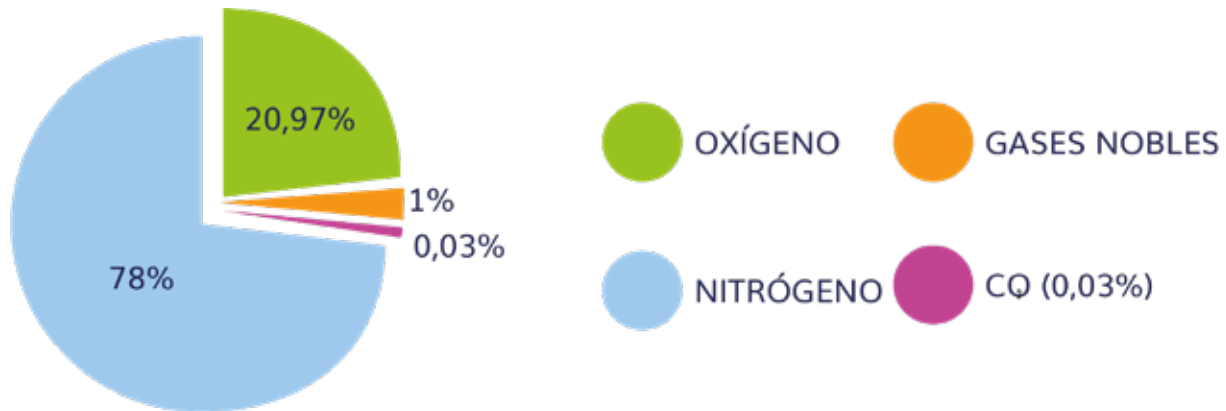
* Terremotos

* Tornados

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



8. **Reconozco** la función y propiedades del aire, así como la importancia de la capa de ozono en la atmósfera. **Ordeno** y **ubico** a partir de las siguiente características:



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

9. Análisis las causas y consecuencias de las catástrofes climáticas en los seres vivos y su hábitat, a partir de la siguiente lectura. **Respondo** las preguntas:

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

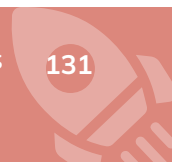
De este modo, los huracanes, incendios, olas de calor y de frío serán cada vez más frecuentes y más graves.

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

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

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

Las inundaciones serán cada vez mayores, tanto por la subida del nivel de los océanos como consecuencia del deshielo, como por las lluvias torrenciales. Las temperaturas también sufrirán cambios drásticos, poniendo las olas de calor y de frío a la orden del día. Por otro lado, el aumento de la calidez de las aguas oceánicas provocará que los huracanes mayores (categoría superior a 3 sobre 5) sean más probables. Esto se debe a que los ciclones se



alimentan del agua cálida de los océanos.

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

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

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

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

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



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

.....

.....

.....

.....

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

.....

.....

.....

.....

.....

¿Qué catástrofes podemos esperar en el futuro?

.....

.....

.....

.....

.....

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

.....

.....

.....

.....

.....



Alguna vez has pensado...

JUNTOS
LEEMOS

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

Cholitas Escaladoras

Elena Favilli y Francesca Cavallo

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

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

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

Un día, Lidia les dijo a sus amigas:
—Subamos la montaña y veámoslo con nuestros propios ojos.

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

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

—Tonterías —dijo Lidia, mientras se ataba el casco. Podemos ponernos lo que queramos.

¡Somos las cholitas escaladoras!

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

—Somos fuertes. Queremos escalar ocho montañas —decían.

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

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

Elena Favilli nació en Italia. Es escritora y empresaria de medios de comunicación. Estudió semiótica en la Universidad de Bolonia y periodismo digital en la U.C. Berkeley. Francesca Cavallo nació en Italia. Tiene títulos en Ciencias de la Comunicación y Dirección Teatral. Fue fundadora de la compañía de teatro Kilidrammi, de Paolo Rossi.



DESAFÍO

Experimento y aprendo a elaborar una nube en una botella.

Materiales:

- Una botella de cristal o de plástico transparente
- Un corcho o cinta
- Alcohol
- Una bomba de aire



Desarrollo:

1. Abro la botella y verto un poco de alcohol (puede ser 2 cucharaditas)
2. Giro la botella en todas las direcciones para el alcohol cubra toda la parte interna
3. Cierro la botella con el corcho o la cinta (debe quedar completamente cerrada)
4. Hago un pequeño orificio y acciona la bomba varias veces
5. Suspendo el suministro de aire y con rapidez desconecta la aguja de la bomba de manera que se produzca una brusca variación de presión.
6. Observo lo que ocurre en el interior de la botella.

Resultados:

¿Cuál es el aspecto que toma el interior de la botella?

¿Por qué se formó la nube?

Conclusiones:



EVALUACIÓN SECCIÓN 4

1. **Escriba** las características de la capa de ozono y su importancia para la vida en nuestro planeta.

.....

.....

.....

2. **Responda** la siguiente pregunta ¿Por qué el Ecuador tiene diversidad de climas de flora y de fauna?

.....

.....

.....

3. **Responda** la siguiente pregunta ¿Por qué se genera el fenómeno del niño y que impactos puede producir?

.....

.....

.....

4. **Escriba** 3 acciones que practica en casa o en la escuela para conservar el ambiente.

.....

.....

.....

.....

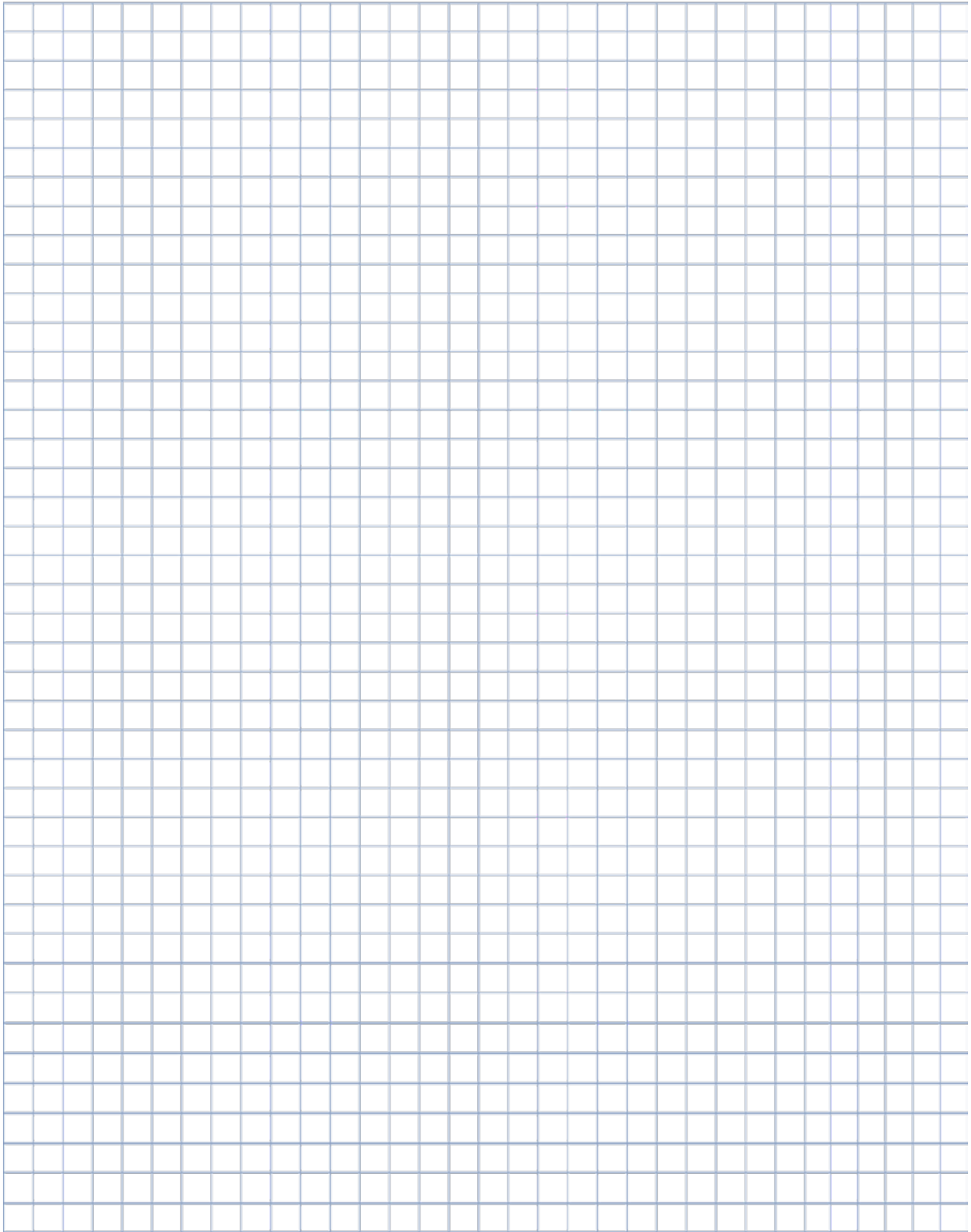
.....

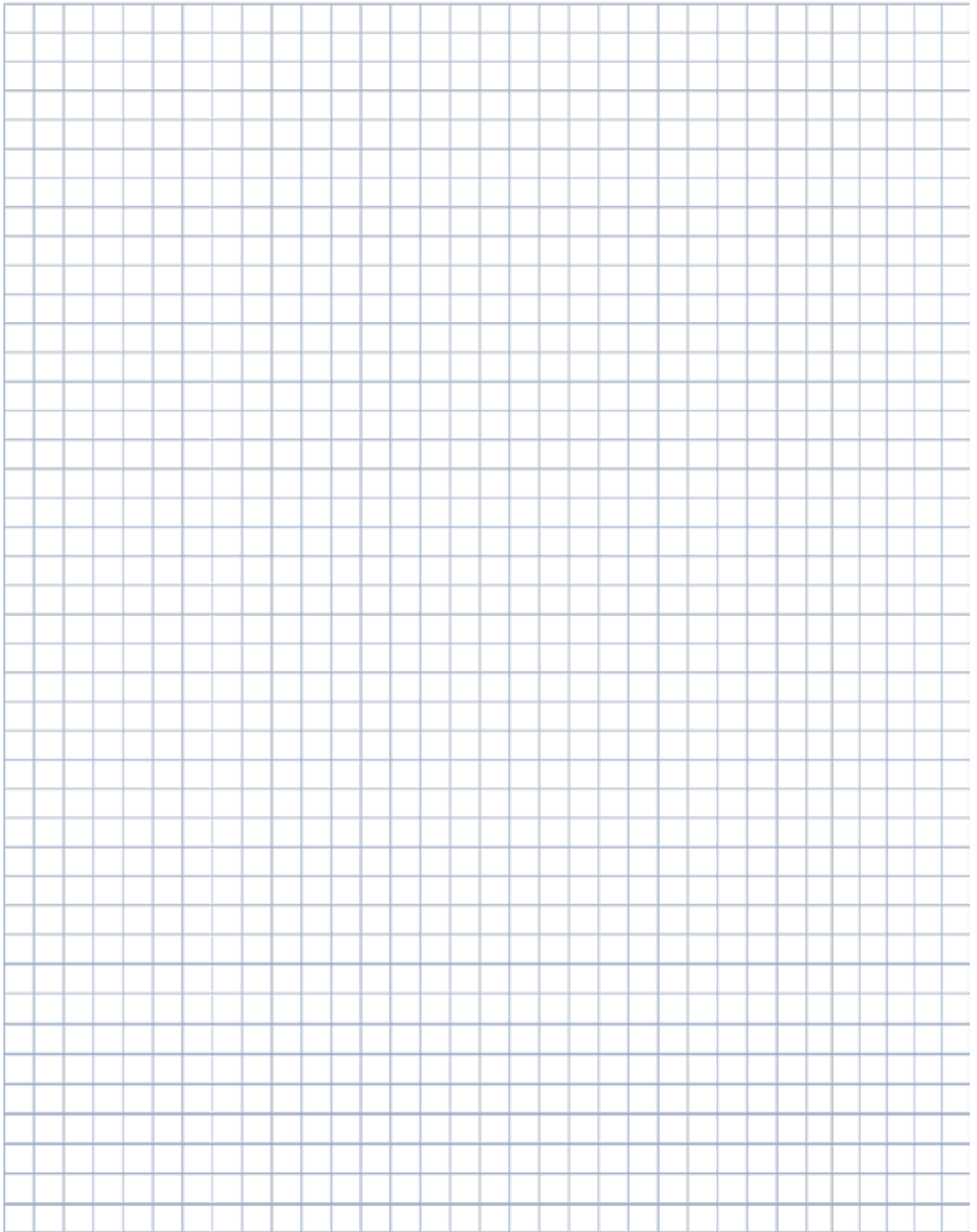
.....

| | | |
|--|--|--|
| | | |
|--|--|--|

| |
|--|
| |
|--|

Notas

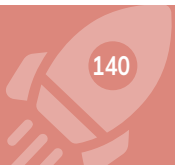
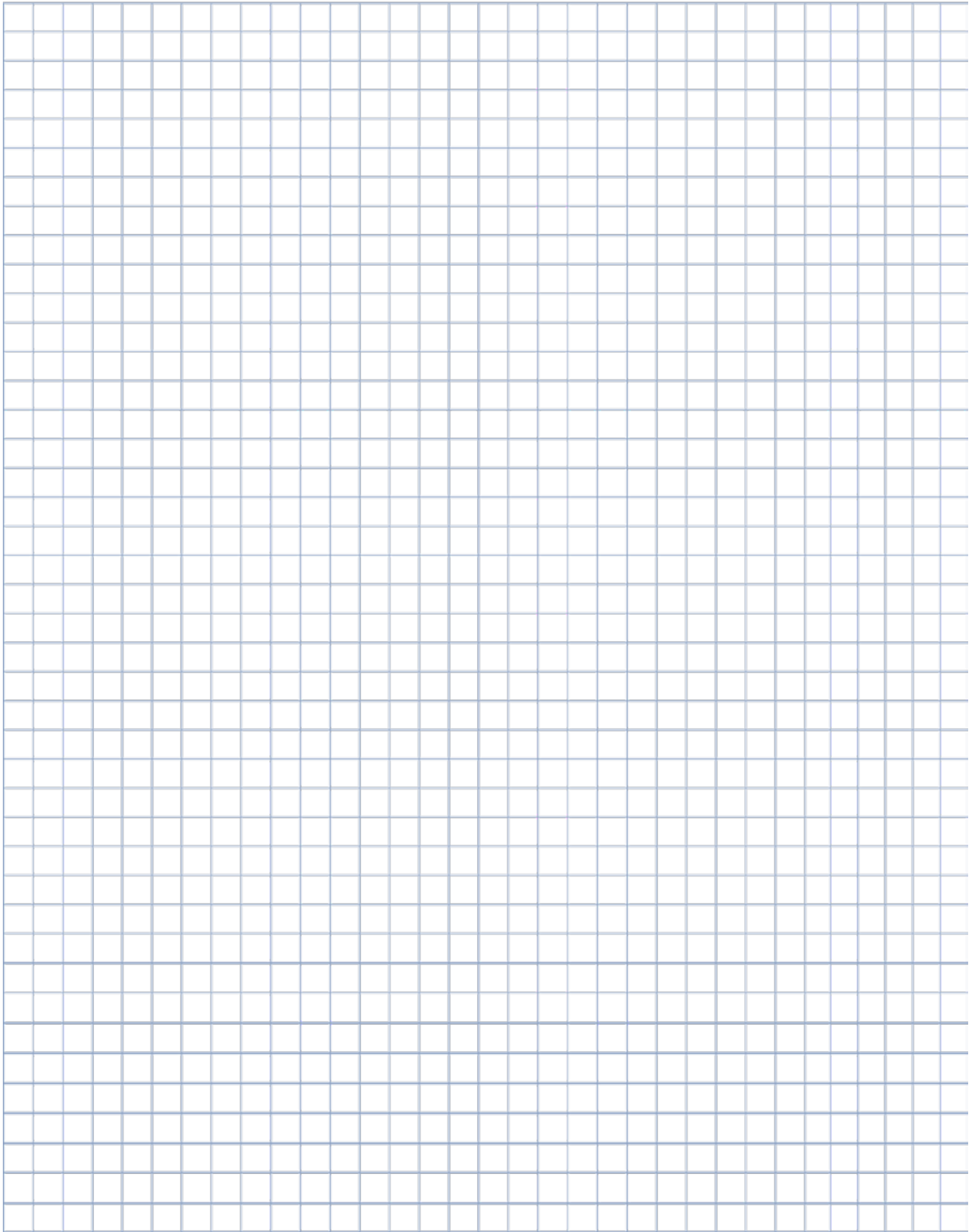


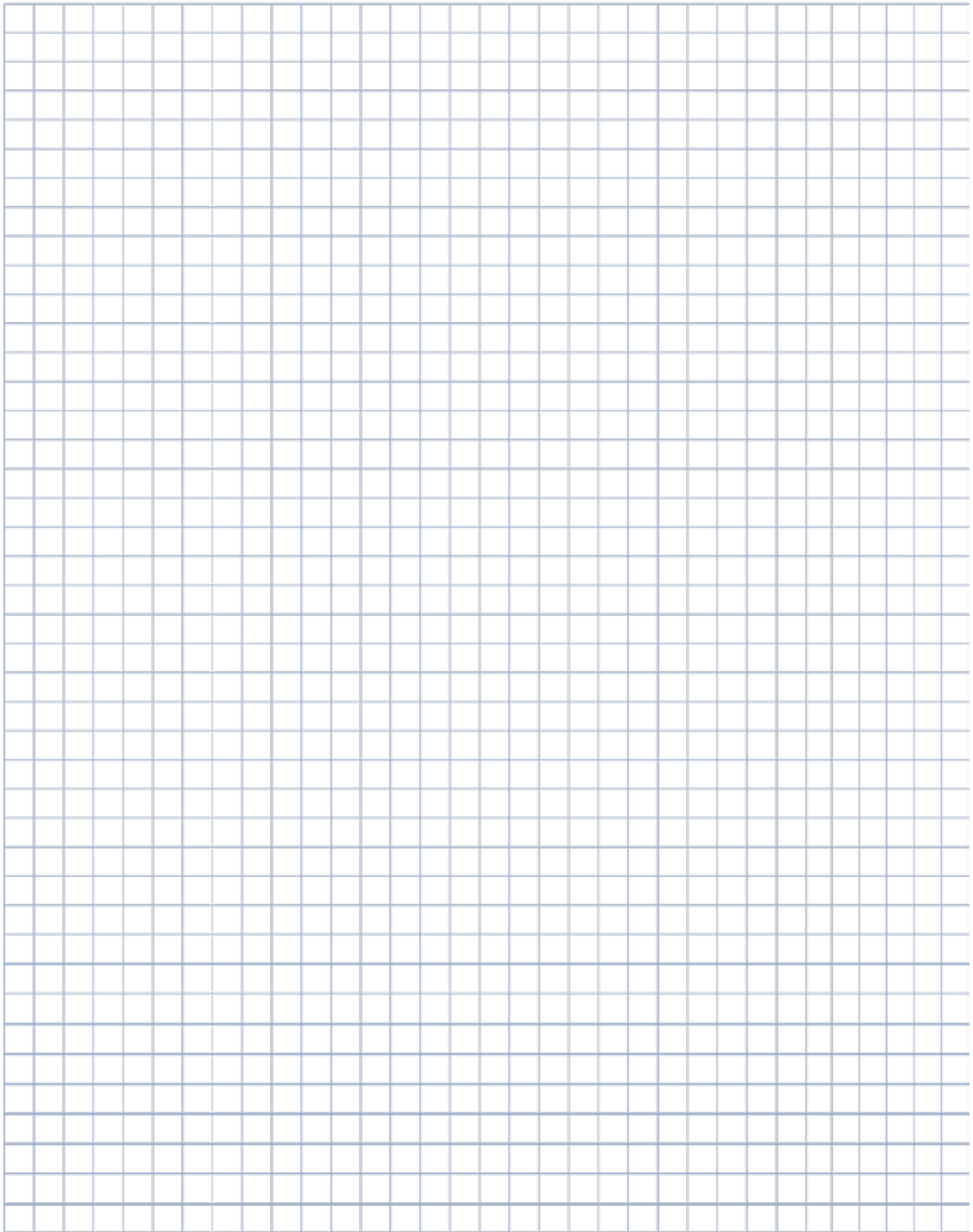


| | | |
|--|--|--|
| | | |
|--|--|--|

| |
|--|
| |
|--|

Notas

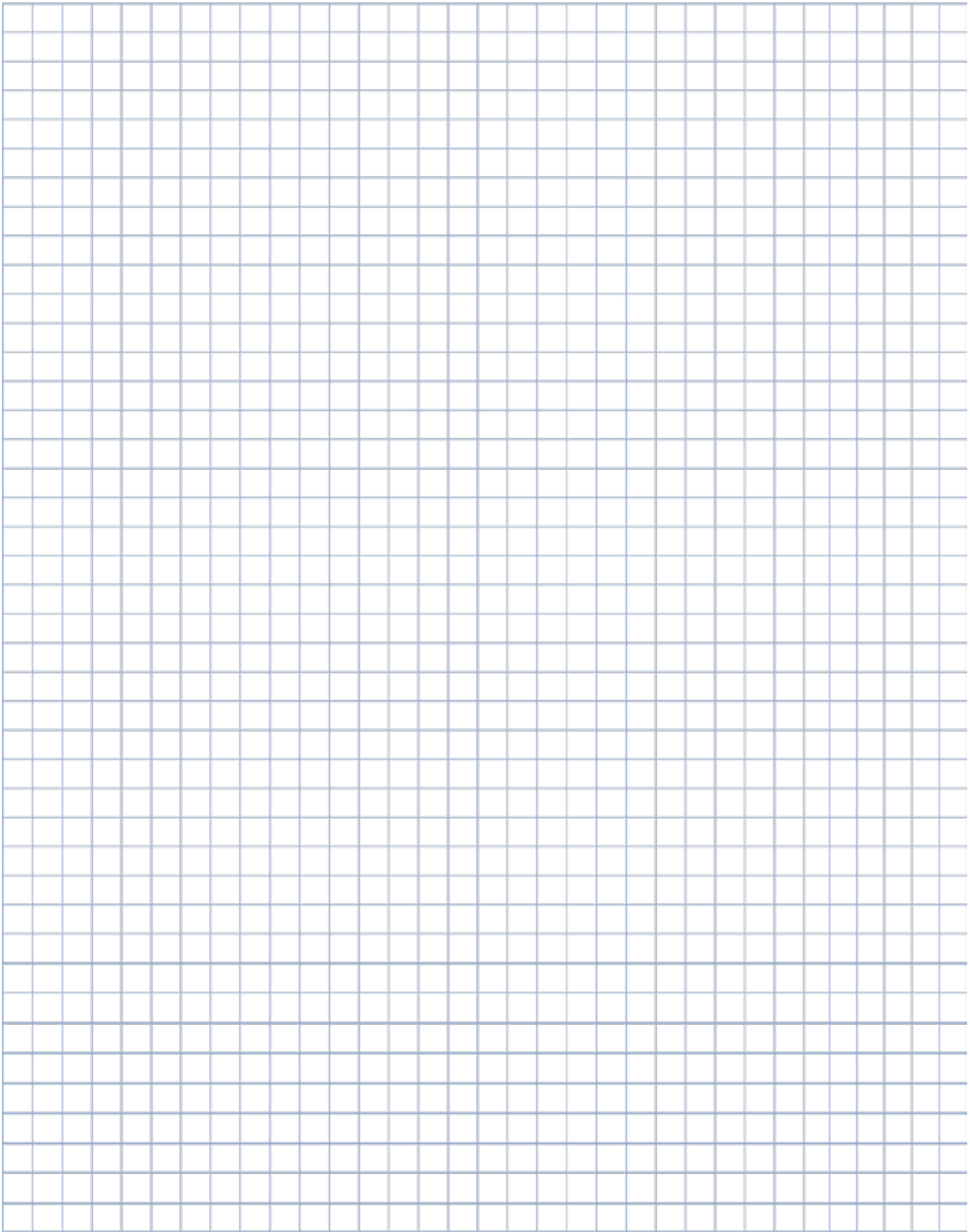


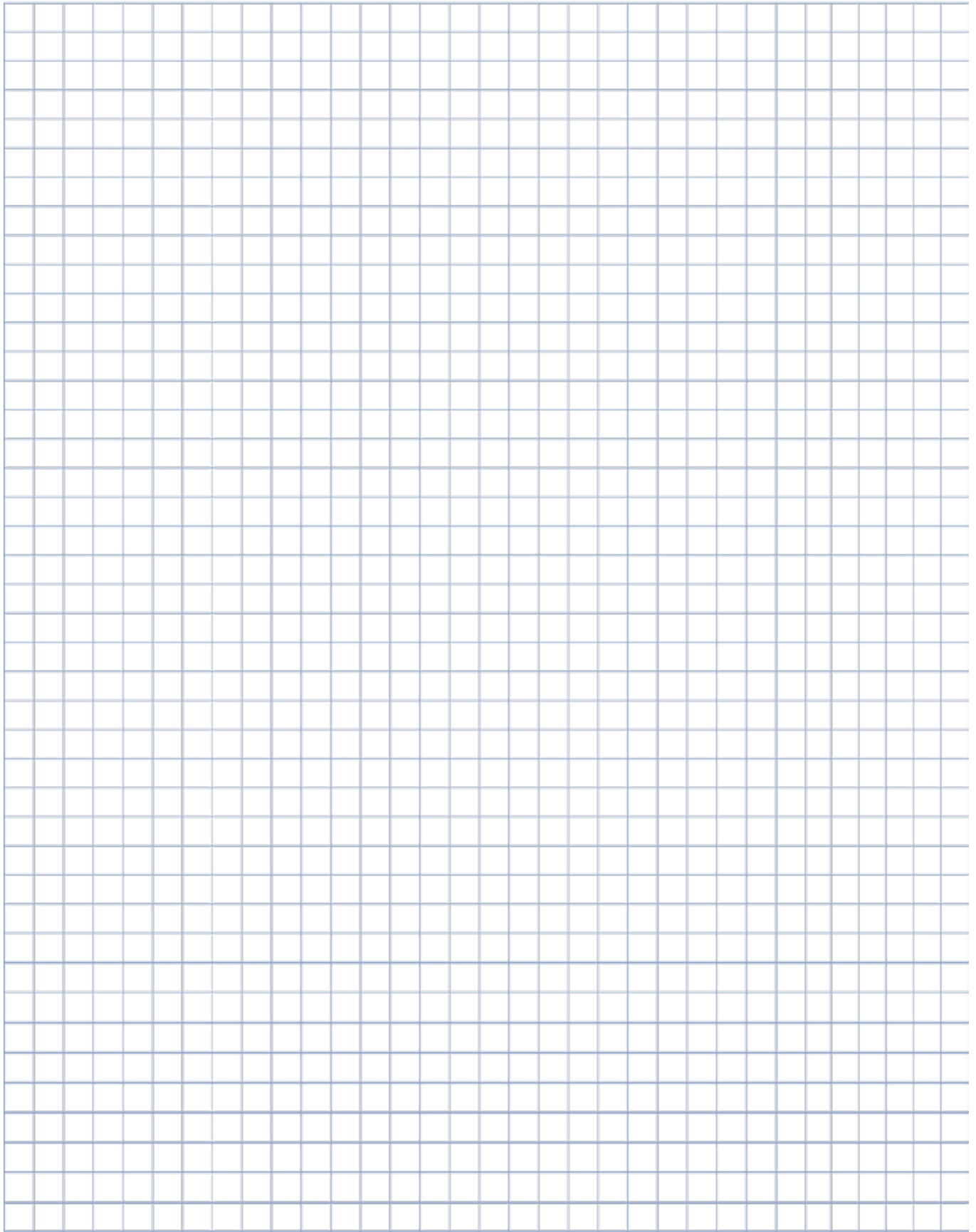


| | | |
|--|--|--|
| | | |
|--|--|--|

| |
|--|
| |
|--|

Notas

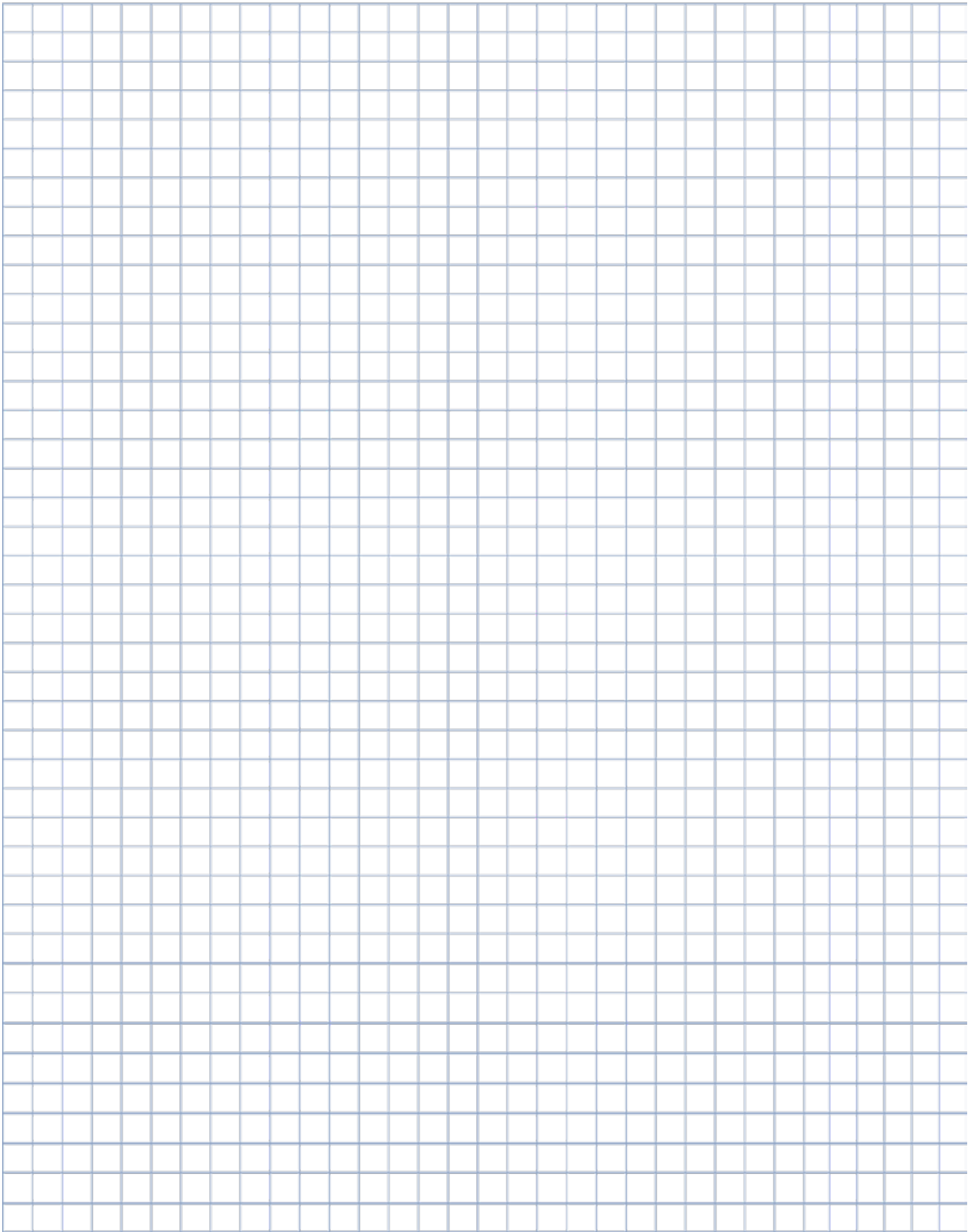




| | | |
|--|--|--|
| | | |
|--|--|--|

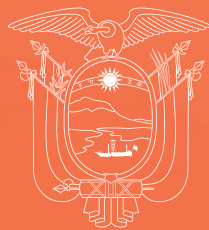
| |
|--|
| |
|--|

Notas



ecuador

a



REPÚBLICA
DEL ECUADOR



@MinisterioEducacionEcuador



@Educacion_Ec

www.educacion.gob.ec