

### ¿Cómo afecta el manejo inadecuado de los residuos sólidos en el ambiente?

#### 1. PROPÓSITOS Y EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE

| Competencias y capacidades  | Desempeños (criterios de evaluación)   | ¿Qué nos dará evidencia de aprendizaje?   |
|---|--|---|
| <b>Gestiona responsablemente el espacio y el ambiente.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Maneja fuentes de información para comprender el espacio geográfico y el ambiente.</li> <li>Genera acciones para conservar el ambiente local y global.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Describe los problemas ambientales de su localidad; cómo estos impactan en la salud. Asimismo, propone y realiza actividades orientadas a solucionarlos y a mejorar la conservación del ambiente desde su I. E., evaluando su efectividad a fin de llevarlas a cabo.</li> <li>Identifica los elementos cartográficos que están presentes en los planos, y los utiliza para ubicar elementos del espacio geográfico de su I. E.</li> </ul> | <b>Participa en la organización de una campaña de difusión sobre el manejo adecuado de los residuos sólidos para sensibilizar a la comunidad educativa;</b> para ello, incluye la utilización de un plano de su I. E., en el que ubica los espacios en los que se acumulan residuos sólidos, a partir de lo cual reflexiona sobre su impacto en el ambiente y la salud. |
| Enfoques transversales  |  | Actitudes o acciones observables  |
| <b>Enfoque Ambiental</b>  | - Docentes y estudiantes plantean soluciones con relación a la realidad ambiental de su I. E.  |   |
| <b>Enfoque Orientación al bien común</b>  | - Los docentes promueven oportunidades para que los niños y las niñas asuman responsabilidades en el trabajo de equipo.  |   |

#### 2. PREPARACIÓN DE LA SESIÓN

| ¿Qué se debe hacer antes de la sesión?  | ¿Qué recursos o materiales se utilizarán en la sesión?   |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Ensayar la canción propuesta en el Anexo 1, que, también, puede ser escuchada en el siguiente <a href="https://www.youtube.com/watch?v=gEzciplxq8E">link</a>: <a href="https://www.youtube.com/watch?v=gEzciplxq8E">https://www.youtube.com/watch?v=gEzciplxq8E</a></li> <li>Revisar glosarios de términos ecológicos encontrados en páginas webs o PDF.</li> <li>Alistar las lecturas propuestas en los anexos 1, 2 y 3, y fotocopiarlos para los estudiantes.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Anexos 1, 2 y 3, según el número de estudiantes</li> <li>Equipo de sonido o PC para escuchar la canción</li> <li>Plumones, tijeras y goma</li> <li>Cinta adhesiva</li> <li>Papelógrafos</li> <li>Libro Personal Social 3</li> <li>Libro Ciencia y Ambiente 3</li> </ul> |

#### 3. MOMENTOS DE LA SESIÓN

| Inicio   | Tiempo aproximado: 10 minutos |
|--|-------------------------------|
| <b>En grupo clase</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Invita a dos estudiantes a mostrar la recta numérica en la que organizaron el tiempo que demoran en degradarse los residuos sólidos, actividad trabajada en la sesión anterior.</li> <li>Proporciona a cada estudiante la letra de la canción “Amazonas”, propuesta en el Anexo 1, y léanla; seguidamente, cántenla juntos. Al culminarla, pregunta: ¿Qué sabemos sobre la contaminación?, ¿por qué se dice que la polución es un veneno? Escucha sus respuestas y anótalas en la pizarra.</li> </ul> |                               |
| <b>Problematización</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Problematiza el tema de la sesión mediante las siguientes preguntas: ¿Qué problema nos da a conocer Pedro Suárez-Vértiz en esta canción?, ¿qué acontecimientos vividos en nuestro país, últimamente, tienen relación con el mensaje de la canción?, ¿quiénes son los responsables de lo que está sucediendo en el ambiente?, ¿qué podemos hacer al respecto?</li> <li>Escribe una síntesis de sus respuestas en la pizarra (junto a los saberes previos).</li> </ul>                                |                               |

- **Comunica el propósito de la sesión:** “Hoy investigarán cómo los residuos sólidos afectan al ambiente en que vivimos y, con base en esto, plantearán propuestas al respecto”.
- Comenta que para lograr el propósito deberán realizar las siguientes actividades:
  - ✓ Analizar la canción “Amazonas” (Anexo 1), presentada al inicio de clase.
  - ✓ Investigar las causas de la bota de residuos sólidos y cómo afecta al ambiente.
  - ✓ Explicar el impacto (efecto) de la bota de residuos sólidos en el ambiente en que vivimos (I. E., casa y localidad).
  - ✓ Escribir propuestas para cuidar el ambiente desde la I. E.
- Escribe dichas actividades en un papelógrafo y pégalo en un lugar visible para todos, a fin de que sea una guía durante el desarrollo de la sesión.
- Pide a los estudiantes que elijan del cartel de normas de convivencia, aquellas que consideren oportunas para esta sesión.

Desarrollo

Tiempo aproximado: 60 minutos

**Análisis de información****En grupo clase**

- Retoma la lectura de la canción “Amazonas” y pide que subrayen aquellos términos cuyos significados desconocen.
- Permite que consulten algunas páginas webs o documentos virtuales que les proporcionen conocimiento sobre los términos identificados en la canción. Te sugerimos las siguientes:
  - <http://www.ecoestrategia.com/articulos/glosario/glosario.pdf>
  - <https://www.crg.gov.co/Documentos/GLOSARIO%20AMBIENTAL/GLOSARIO%20AMBIENTAL.pdf>
  - <https://intercultura.jimdo.com/desarrollo-sostenible/glosario-de-terminos-sobre-medio-ambiente/>
- Indica que elaboren en su cuaderno un glosario con la definición de los términos identificados y consignen la fuente de donde la obtuvieron. Cuando hayan terminado, solicita que socialicen las definiciones registradas. Previamente, revisa si son pertinentes.

Posible glosario:

Contaminación, polución,  
atmósfera, valles, efecto  
invernadero, evaporar,  
concientizar.

**En grupos**

- Pide que se organicen en grupos de cuatro integrantes y designen un/una coordinador/a y un/una secretario/a para distribuir el trabajo.
- Inicia el análisis de la información sobre la contaminación del ambiente que hasta el momento han recopilado. Para ello, entrega a cada equipo un texto diferente. Por ejemplo:
  - ✓ Equipo 1: Págs. 126 – 127 del libro Ciencia y Ambiente 3. La procedencia de los residuos (qué son los residuos, de dónde proceden y cuál es su camino). Encarga como trabajo resolver las preguntas de la página 127 y dialogar sobre una situación cotidiana de la I. E., casa o localidad con relación al manejo de los residuos sólidos.
  - ✓ Equipo 2: Págs. 118 – 119 del libro Personal Social 3. Indica resolver las preguntas de la página 119 y dialogar sobre una situación cotidiana de la I. E., casa o localidad con relación al manejo de los residuos sólidos.
  - ✓ Equipo 3: texto del Anexo 2. Encarga leer la información y responder las preguntas.
  - ✓ Equipo 4: texto del Anexo 3. Señala leer la información y responder las preguntas.
- Dispón que realicen una primera lectura silenciosa del texto asignado y, luego, una segunda lectura por postas.
- Señala que el/la coordinador/a del equipo dirija la segunda lectura: él/ella determinará quién lee, hasta qué parte lee y quién continúa leyendo, de tal manera que todos participen en la lectura. A partir de dichas lecturas, deberán identificar las palabras que les son desconocidas y buscarán sus significados, a fin de agregarlas al glosario que trabajaron en su cuaderno. Seguidamente, resolverán las preguntas y elaborarán un creativo organizador visual.
- Recuerda a los equipos que todos los miembros deben asumir responsabilidades en el trabajo.
- Acompaña a los estudiantes durante el desarrollo del trabajo.

**En grupo clase**

- Pide que se organicen y procedan a socializar lo trabajado en sus equipos.
- Entrega hojas reutilizables para que, mientras escuchan las exposiciones, escriban algunas preguntas para hacerlas a los expositores después de cada presentación.
- Solicita al/a la delegado/a del aula que recoja las hojas de preguntas, para que sean absueltas por los equipos de trabajo.
- Aclara las dudas o refuerza aquello que sea necesario.

En forma individual

**Toma de decisiones**

- Indica que de manera individual escriban en su cuaderno una propuesta sobre cómo cuidar el ambiente (con su respectivo fundamento) desde la I. E.
- Brinda un tiempo prudencial para que escriban sus propuestas con su respectivo fundamento. Acompáñalos en este proceso.
- Concluye este momento indicándoles que la siguiente sesión compartirán sus trabajos individuales con su equipo.

**Cierre**

Tiempo aproximado: 20 minutos

- Retoma las interrogantes planteadas al inicio de la clase, a fin de promover la reflexión de los aprendizajes: ¿Qué acontecimientos vividos en nuestro país, últimamente, tienen relación con el mensaje de la canción “Amazonas”?, ¿quiénes son los responsables de lo que está sucediendo en el ambiente? Además, agrega las siguientes: ¿Cómo afecta al ambiente la falta de cuidado en el manejo de residuos?, ¿qué hábitos debemos cambiar en la I. E., casa y localidad para cuidar el ambiente?, ¿qué podemos hacer en casa para dar a conocer lo aprendido hoy acerca del cuidado del ambiente? Entrega otras hojas reutilizables para que escriban sus respuestas.
- Escucha las reflexiones de los estudiantes sobre la contaminación ambiental y la responsabilidad que tenemos en el manejo de los residuos sólidos.
- Felicita y destaca las actitudes de respeto y perseverancia durante el desarrollo de la sesión.

**4. REFLEXIONES SOBRE EL APRENDIZAJE**

- ¿Qué avances tuvieron los estudiantes?
- ¿Qué dificultades tuvieron los estudiantes?
- ¿Qué aprendizajes debo reforzar en la siguiente sesión?
- ¿Qué actividades, estrategias y materiales funcionaron y cuáles no?

**Anexo 1****Amazonas**

No voy a hablar de bailes  
ni del dolor de amor,  
ni de lo que se habla  
siempre en una canción,  
voy a hablar de cómo la contaminación  
ha hecho que el clima  
entre en confusión.  
No es ilusión,  
la tierra entera está cambiando,  
será mejor  
que nos vayamos preparando.  
Ese bello nevado  
que al río alimentó  
perdió su blanca cima,  
la nieve se secó.  
Debemos prepararnos  
y poder ayudar  
a quienes sufrirían  
hambre y enfermedad.  
La polución,  
la polución es un veneno,  
la atmósfera está alterada  
y los valles se están secando,  
y así el calor  
por el efecto invernadero  
el agua está evaporando.  
Yo que nunca lo imaginé,  
no pensé que iba a suceder.

No digas que no  
y que no  
te debes preocupar,  
el agua empezó a irse  
y no debe escapar.  
¿Cómo se puede detener?  
Yo solo canto, no lo sé,  
pero alguien lo debe saber.  
Si los expertos tienen fe,  
cuidado debemos tener.  
Contaminar nunca está bien,  
acaso es tarde, ¿o no lo es?  
Nunca es tarde para aprender.  
No es ilusión.  
Debemos concientizarnos.  
La tierra entera está cambiando,  
y el agua,  
el agua es lo importante,  
será mejor,  
ya estamos advertidos  
que nos vayamos preparando.  
Yo que nunca lo imaginé,  
no pensé que lo iba a ver.  
No digas que no  
y que no  
te debe preocupar,  
el agua empezó a irse y no debe escapar.

Pedro Suárez-Vértiz

**Anexo 2****Contaminación del ambiente****Contaminación del aire y del agua**

Todos los seres humanos generan residuos y, en su mayoría, contaminan el ambiente. Entre los más afectados por la contaminación están los ríos, los lagos, los mares, los bosques, los lugares públicos, incluso nuestra casa.

Los residuos sólidos afectan el aire cuando los quemamos; por ejemplo, plásticos o neumáticos. Estos generan humo en gran cantidad, el cual está formado por sustancias químicas que contaminan el ambiente y dañan a las personas. Algunas de estas sustancias son el monóxido de carbono (gas del efecto invernadero que causa el cambio climático), el dióxido de azufre, entre otros contaminantes del ambiente.

También contaminamos el agua cuando arrojamos residuos sólidos industriales o domésticos a los ríos, lagos y mares. Cuando esto sucede, muchos animales y plantas que habitan en estos espacios mueren debido a la elevada concentración de sustancias tóxicas que se desprenden de los residuos sólidos a medida que se degradan. Por ejemplo: los envases de plástico, en algunos casos llegan a depositarse en el fondo del mar, esto impide el intercambio de gases y, como consecuencia, disminuye la cantidad de oxígeno.

El agua más contaminada es la subterránea, pues en esta se produce el lixiviado, el cual está compuesto por la mezcla del agua de lluvias infiltradas en el depósito y otros productos compuestos procedentes de los procesos de degradación de los residuos.

Fuente: Texto adaptado de Francisco Ramos Tito. Las 3 R para disminuir la contaminación ambiental. Edición 2015, Lima-Perú.

**Preguntas:**

1. ¿Cuándo y cómo afectamos el aire?, ¿cuál es la consecuencia de ello?
2. ¿Cuándo y cómo afectamos el agua?, ¿cuál es la consecuencia de ello?

**Contaminación del suelo**

Los residuos sólidos son causa de problemas ambientales en las áreas urbanas, rurales y, especialmente, en las zonas industrializadas, ya que generan impacto ambiental negativo por el inadecuado manejo de dichos residuos, de esta manera amenazan la sostenibilidad y la sustentabilidad ambiental. Es por esto que se debe tener especial cuidado en el manejo que se les da a los residuos sólidos que generamos en nuestro hogar o en nuestro lugar de estudio.

La contaminación del suelo sucede cuando arrojamos en él residuos sólidos que son resistentes a la descomposición, como, por ejemplo, plásticos, vidrios y metales. Un suelo contaminado dificulta el desarrollo de la fauna (animales), ya que si no existe alimento ni agua limpia, las especies migran o sufren daños irremediables en su cadena de procreación. La flora (plantas) también se ve afectada porque el suelo pierde los nutrientes necesarios para su desarrollo.

Fuente: Texto adaptado de Francisco Ramos Tito. Las 3 R para disminuir la contaminación ambiental. Edición 2015, Lima- Perú.

**Preguntas:**

1. ¿Cuándo y cómo afectamos el suelo?, ¿cuál es la consecuencia de ello?
2. ¿Qué hábitos amenazan la sustentabilidad ambiental en nuestra localidad?
3. ¿Qué hábitos debemos cambiar en la I. E. y en la casa para cuidar el ambiente?

Sustentabilidad ambiental: significa cuidar el planeta Tierra, utilizando los recursos naturales de manera responsable, de modo tal que sea posible mejorar el bienestar de la población actual sin comprometer la calidad de vida de las generaciones futuras.

Adaptado de <http://www.seresponsible.com/2012/01/25/abc-sustentable->

## La contaminación del aire

Los residuos sólidos abandonados en los basurales a cielo abierto deterioran la calidad del aire que respiramos, tanto localmente como en los alrededores, a causa de las quemadas, los humos (que reducen la visibilidad) y del polvo que levanta el viento en los periodos secos. En este último caso, el viento transporta a otros lugares microorganismos nocivos que producen infecciones respiratorias, irritaciones nasales y de ojos, además de las molestias que dan los olores pestilentes.

Por otro lado, la degradación de la materia orgánica presente en los residuos produce una mezcla de gases conocida como biogás, compuesta fundamentalmente por metano y dióxido de carbono (CH<sub>4</sub> y CO<sub>2</sub>), los cuales son reconocidos gases de efecto invernadero (GEI). Este efecto invernadero es el motivo principal del calentamiento global y del cambio climático.

El efecto invernadero se refiere al aumento de los gases invernadero, que origina el incremento de la absorción de calor y, a su vez, genera los cambios. El aumento de los gases es resultado del uso y abuso de los recursos naturales, sea a través de la quema ineficiente de combustibles fósiles (la tala de árboles y destrucción de los bosques), así como de la destrucción de ambientes naturales o de ecosistemas marinos y acuáticos, producto de la contaminación irracional e irresponsable.

Fuentes:

<https://eco.mdp.edu.ar/institucional/eco-enlaces/1611-la-basura-consecuencias-ambientales-y-desafios>

<http://cambioclimaticoglobal.com/efecto-invernadero>

Preguntas:

1. ¿Cuándo y cómo afectamos el aire?, ¿cuál es la consecuencia de ello?
2. ¿Qué es el efecto invernadero y por qué sucede?
3. ¿Qué hábitos debemos cambiar en la I. E. y en la casa para cuidar el ambiente?

