

# MARES

## Manejo de Residuos Sólidos

Directores, Directoras y Docentes de Educación Primaria



PERÚ

Ministerio de Educación



## Ministerio de Educación

Guía de Educación Ambiental para el Desarrollo Sostenible  
MARES - Manejo de Residuos Sólidos  
Directores, directoras y docentes de Educación Primaria

### MINISTERIO DE EDUCACIÓN

Av. De la Arqueología, cuadra 2. San Borja  
Lima, Perú  
Teléfono 615-5800  
www.minedu.gob.pe

#### Primera edición:

Noviembre 2016 - Dotación 2017

**Tiraje:** 3,880 ejemplares

#### Dirección General de Educación Básica Regular

Unidad de Educación Ambiental  
Equipo Pedagógico  
Eliana Julia Rojas Torres  
María de Lourdes Aurora Elías Plaza

#### Dirección de Educación Primaria

Equipo pedagógico  
Brenda Luz Castrillón Legarda  
Luz Rosario Ynga Inca  
Revisión pedagógica  
Mariela Corrales Prieto

#### Corrección de estilo

Jorge Vásquez Villacorta

#### Ilustración

Patricia Nishimata Oishi

#### Diagramación

Wilber Gamboa Mendoza

#### Colaboradores

Sofía Irene Bahamonde Quinteros  
Milagros Loudes Tazza Castillo  
Ministerio del Ambiente - Dirección General de Educación, Cultura y Ciudadanía Ambiental  
Connie Betty Phillipps del Castillo

#### impreso por:

Editores Gráficos Vega S.A.C.  
Jr. Cajatambo 1436, Lima - Lima

#### © Ministerio de Educación

Todos los derechos reservados. Prohibida la reproducción de este material por cualquier medio, total o parcialmente sin permiso expreso del Ministerio de Educación.

Hecho el Depósito Legal en la Biblioteca Nacional del Perú N° 2016-15532  
Impreso en el Perú / Printed in Peru

**Impreso en papel reciclado Respects 100**, el papel fino de alta calidad reciclado FSC® 100% reciclado para impresiones de prestigio, el sello distintivo de los esfuerzos de Burgo para proteger el medio ambiente y obtener el máximo rendimiento de la comunicación ambiental.



**Fuente:** <http://www.burgopapers.com/respects/respects100.php?p=gamma>

<b>PRESENTACIÓN</b> .....	5
<b>PARTE I: ¿QUÉ ESTÁ OCURRIENDO CON NUESTRO PLANETA?</b> .....	6
<b>CAMBIO CLIMÁTICO</b> .....	7
● El efecto invernadero y el cambio climático: ¡el punto de partida! .....	7
● Calentamiento global y cambio climático .....	13
● Cambio climático .....	14
<b>LA EDUCACIÓN AMBIENTAL: UNA RESPUESTA AL CAMBIO CLIMÁTICO</b> .....	26
● ¿Qué entendemos por educación ambiental para el desarrollo sostenible? .....	26
● ¿Qué entendemos por enfoque ambiental? .....	27
<b>PARTE II: MARES MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS - “CUIDO MI PLANETA DESDE MI COLE”</b> .....	32
<b>CONOCIENDO MARES</b> .....	33
● ¿Cómo se clasifican los residuos sólidos? .....	34
● ¿Cuál es el ciclo de manejo de los residuos sólidos? .....	35
● ¿Cómo impacta el mal manejo de los residuos sólidos en el ambiente y en la salud? .....	35
● MARES y el cambio climático .....	40
<b>LA IMPORTANCIA DE MARES EN LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS</b> .....	41
● ¿A qué nos referimos con MARES en la IE? .....	42
● ¿Para qué implementar MARES? .....	42
● MARES y las 3R .....	43
<b>PARTE III: LA IMPLEMENTACIÓN DE MARES DESDE LA GESTIÓN ESCOLAR</b> .....	46
<b>GESTIÓN INSTITUCIONAL</b> .....	49
● ¿Cómo se elabora el Plan de Manejo de Residuos Sólidos en la IE? .....	53
<b>GESTIÓN PEDAGÓGICA</b> .....	58
● MARES y la transversalización del enfoque ambiental en la planificación .....	58
<b>ANEXOS</b> .....	77
<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b> .....	78



## Presentación

*La Guía de Educación Ambiental para el Desarrollo Sostenible – Manejo de Residuos Sólidos (MARES)* que ponemos a tu alcance está dirigida a directores, directoras y docentes.

Tiene como objetivo presentar la propuesta de transversalidad del enfoque ambiental desde los Proyectos de Educación Ambiental Integrados (PEAI) en el marco del cambio climático.

Esta guía está organizada en tres partes:

En la **parte I**, se presenta información sobre el cambio climático, la relación entre el accionar de las personas y los efectos de este accionar en el clima, como punto de partida y de reflexión que fundamenta el desarrollo de una educación ambiental.

En la **parte II**, se desarrolla qué es el Manejo de Residuos Sólidos - MARES, su relación con el cambio climático y la importancia de trabajar este aspecto en las II.EE. y las 3R como una alternativa para promover un consumo responsable.

La **parte III**, desarrolla los fundamentos del proceso de transversalidad del enfoque ambiental, cómo se debe trabajar este enfoque en la gestión escolar y se presenta también una propuesta de programación curricular desde las unidades didácticas.

A través de la educación ambiental se busca formar ciudadanos y ciudadanas ambientalmente responsables; capaces de decidir, participar y comprometerse en la conservación del ambiente. Por ello, en esta guía también se proponen estrategias para desarrollar la reflexión y el sentido crítico con los hábitos de consumo, que ayude a generar la participación, el compromiso y la autodeterminación responsable de los estudiantes en la gestión de los residuos sólidos dentro y fuera de las II.EE. para la conservación del ambiente.

# Parte I:

## ¿Qué está ocurriendo con nuestro planeta?

---



*¡Hola! Soy Chana y él es Roberto. Estamos aquí para acompañarte en la revisión de esta guía.*

*En esta primera parte revisaremos información sobre los fenómenos atmosféricos relacionados con el cambio climático como el efecto invernadero y el calentamiento global y reflexionaremos en qué medida somos responsables del cambio climático.*



**Empecemos leyendo el siguiente texto.**

### **El efecto invernadero y el cambio climático: ¡el punto de partida!**

Fueron los científicos quienes llamaron la atención internacional sobre las amenazas planteadas por el efecto invernadero.

En 1988 se creó el Grupo Intergubernamental sobre el Cambio Climático (IPCC por sus siglas en inglés) a iniciativa de la Organización Meteorológica Mundial y el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA). En 1990, este grupo de 400 científicos presentó un primer informe de evaluación, afirmando que el calentamiento atmosférico de la Tierra era real. En este informe presentaron una lista de situaciones que observaron por ejemplo:

- **Cubierta de nieve.** He 1978 la extensión media anual de los hielos marinos árticos había disminuido, y la disminución en verano había aumentado año tras año.
- **Lluvia y sequía.** Desde la Revolución Industrial se habían empezado a notar grandes cambios en los periodos de lluvias del planeta: en general llueve más en el continente americano, en Europa y en el norte de Asia, pero menos en el Sahel, el Mediterráneo, el sur de África y partes del sur de Asia. Es probable que la superficie mundial afectada por la sequía haya aumentado desde el decenio de 1970-80.
- **Más calor.** A lo largo de los últimos 50 años los días fríos, las noches frías y las escarchas habían sido menos frecuentes en la mayoría de las superficies de la Tierra, mientras que los días y noches cálidos fueron más frecuentes.
- **Ciclones y huracanes.** Aproximadamente desde 1970 se había observado un aumento de la actividad ciclónica tropical intensa en el Atlántico Norte como ciclones y huracanes que se generaban por el aire caliente.
- **Las estaciones.** Los procesos primaverales se adelantaban: plantas y animales se habían empezado a desplazar hacia los polos y hacia mayores altitudes debido a las recientes tendencias de calentamiento.
- **La naturaleza.** Los científicos observaron también otros cambios inducidos por el clima en al menos 420 procesos físicos y especies o comunidades biológicas.

## Te proponemos reflexionar a partir de la lectura.

- ¿Cómo explicarías, qué es el cambio climático?
- ¿Qué otro cambio climático has observado en los últimos años? , ¿por qué está ocurriendo?
- ¿Qué relación hay entre el tema del cambio climático y la educación ambiental?
- ¿Cómo trabajarías con tus estudiantes estos aspectos del cambio climático?



*Sigamos profundizando y revisemos ahora información sobre el efecto invernadero y a qué se hace referencia cuando hablamos de Gases de Efecto Invernadero (GEI).*

### ¿Qué es el efecto invernadero?

**Es un fenómeno atmosférico natural** que permite mantener la temperatura del planeta. Sin este efecto, la vida en la Tierra sería poco probable.

Durante millones de años, este fenómeno ha mantenido el clima de la Tierra a una temperatura media relativamente estable. Sin embargo, en las últimas décadas se ha producido un aumento de la temperatura terrestre provocando el calentamiento global y generando como consecuencia el cambio climático.

### ¿En qué consiste el efecto invernadero?

El efecto invernadero **consiste en la acumulación de gases** formando una capa sobre el planeta, esta acumulación de gases evita que el calor se disipe por completo.

**Los Gases de Efecto Invernadero (GEI)** son varios: dióxido de carbono, nitrógeno, metano entre otros. Estos gases absorben una proporción de radiación infrarroja proveniente de la Tierra, de esta forma hacen que la energía solar que recibió nuestro planeta durante el día no se pierde por completo, lo que ayuda a mantener una temperatura adecuada para la vida.



*Pero, ¿qué pasa?, ¿por qué me siento tan enferma?*

*Veamos lo que está sucediendo...*

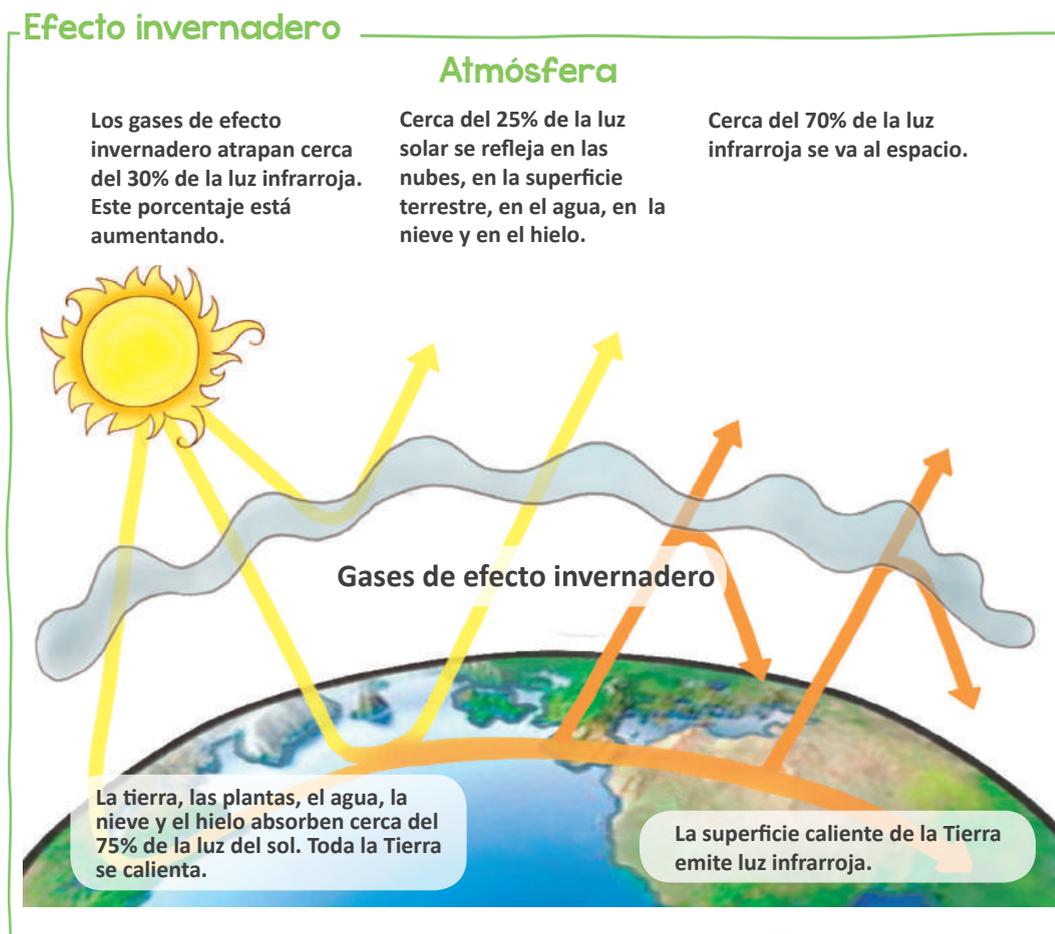


Según la Fundación IPADE (2007), **los cambios en el clima son el resultado del aumento de las emisiones de gases de efecto invernadero, motivadas principalmente por la acción de las personas.**

Las actividades humanas como la quema de combustibles fósiles como el petróleo, el uso del gas y el carbón, la deforestación, la ganadería intensiva, el uso de fertilizantes agrícolas, la quema de residuos sólidos, el uso de gases industriales y extintores, el uso los ordenadores y equipos eléctricos, la generación de basura, etc. están provocando el incremento de estos gases en la atmósfera.

Cuanto más gases de efecto invernadero haya en la atmósfera, mayor será la temperatura del planeta. Eso cambia el clima y las condiciones de vida en la Tierra. En los últimos años se han alcanzado los niveles más altos de temperatura; por ello debemos desarrollar a corto plazo acciones para reducir la excesiva emisión de estos gases y así salvar al planeta.

Revisemos el siguiente esquema:



Adaptado de UNEP - GRID - ARENDAL



Como hemos mencionado, este proceso natural que se conoce como efecto invernadero, es lo que hace posible la vida en nuestro planeta al permitir que la Tierra almacene energía y calor en la superficie.

Sin este proceso, durante el día el Sol calentaría el planeta con temperaturas muy altas y durante la noche tendríamos temperaturas muy bajas.

El efecto invernadero actúa directamente con la energía que nos llega del Sol, esta energía está constituida principalmente por:

- Radiación ultravioleta (radiación de onda corta),
- Luz visible y
- Radiación infrarroja (radiación de onda larga).

Nuestro planeta está rodeado por capas de gas, éstas constituyen lo que llamamos atmósfera, que es vital para nuestra existencia. La atmósfera nos protege del espacio exterior y es por eso que resulta tan importante para nuestra seguridad. La mayor parte de la atmósfera está formada por un gas llamado nitrógeno y otro oxígeno. Estos constituyen el 99% del aire; el resto está formado por vapor de agua y gases nobles.

La atmósfera, por medio del ozono, absorbe la radiación ultravioleta y produce el calentamiento de la estratósfera, así como de la mesósfera. Una pequeña parte de la luz visible que llega a la superficie terrestre es utilizada por las plantas para su proceso de fotosíntesis, y el resto es reflejado nuevamente al espacio pero en forma de radiación infrarroja.

Los gases de efecto invernadero son escasos, representan menos del uno por ciento de la atmósfera. Sus concentraciones atmosféricas resultan del balance entre sus fuentes (naturales y artificiales) y sus sumideros (procesos responsables de la destrucción o secuestro de estos gases)<sup>1</sup>.

**Veamos cuáles son los gases de efecto invernadero, las fuentes de dónde provienen y el tiempo permanece en la atmósfera.**

GASES DE EFECTO INVERNADERO	FUENTE NATURAL	FUENTE ANTROPOGÉNICA
<p><b>Dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Principal gas emitido por la actividad humana.</li> <li>Periodo de permanencia en la atmósfera de 5 a 200 años.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Erupciones volcánicas, procesos de respiración, descomposición de materia orgánica, incendios forestales naturales y meteorización de las rocas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Quema de combustibles fósiles (petróleo y sus derivados), cambios en el uso del suelo, deforestación, quema de biomasa (chaqueo, limpieza de caminos, uso de leña, etc.), manufactura de cemento y otras industrias.</li> </ul>
<p><b>Metano (CH<sub>4</sub>)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Periodo de permanencia en la atmósfera de 12 años.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>El gas que produce el humano y los animales, producto de su proceso de digestión, es gas metano.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Procesos de descomposición anaeróbicos, provenientes del cultivo de arroz, los vertederos de basura, agricultura y ganadería intensiva.</li> </ul>
<p><b>Óxido nitroso (N<sub>2</sub>O)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Periodo de permanencia en la atmósfera de 114 años.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Procesos biológicos en los suelos y agua.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Procesos de combustión industrial, el escape de vehículos y la combustión de biomasa.</li> <li>El uso de fertilizantes químicos nitrogenados en la actividad agropecuaria. Por ejemplo el uso indiscriminado de la urea.</li> </ul>
<p><b>Vapor de agua (H<sub>2</sub>O)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Es uno de los gases más abundantes de la atmósfera, que están presentes principalmente en forma de nubes.</li> <li>Las nubes tienen alta capacidad de retener calor debajo de ellas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aumento de la temperatura, lo que conlleva a aumentar las tasas de evaporación y transpiración aumentando la formación de nubes y su precipitación.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Las actividades del ser humano, no emiten directamente el vapor de agua hacia la atmósfera. Su influencia es sobre otros gases GEI, que incrementan la temperatura de la superficie terrestre, aumentando las tasas de evapotranspiración.</li> </ul>

<sup>1</sup> Programa de Desarrollo Agropecuario Sustentable (PROAGRO).

### Ozono (O<sub>3</sub>)

- En la **estratósfera, es deseable**, contribuye con la capa de ozono y protege de los rayos UV.
- En la **tropósfera, no es deseable**, actúa como un GEI directo y el aumento de su concentración afecta directamente el cambio climático.

Se producen o forman en la atmósfera.

- El ozono estratosférico se forma naturalmente en la atmósfera, por un proceso fotoquímico entre la luz ultravioleta en el oxígeno.
- El ozono troposférico es una combinación de reacciones químicas complejas en la tropósfera, donde se mezcla compuestos orgánicos, óxidos nitrosos, dióxido de carbono.

- Emisión de gases clorofluorocarbonos (CFC), contenido en los equipos de refrigeración, aerosoles, producción de plástico y otros, destruyen las moléculas de ozono en la estratósfera.
- La emisión de óxido nitroso y óxido de azufre, contribuye a la formación de ozono en la tropósfera, proviene de fuentes como los procesos de combustión, la industria, la producción de electricidad.

### Compuestos halogenados

- Los gases como el HFC, HCFC, PFCs y SF<sub>6</sub>, presentan baja toxicidad para el ozono estratosférico, es decir no destruyen la capa de ozono, pero si actúan como GEI y se acumulan en la tropósfera.
- Estos gases pueden permanecer entre 18 y miles de años.

- Son una familia de compuestos químicos que no existen naturalmente en la atmósfera.

- Equipos de refrigeración, por ejemplo, el gas que contienen las heladeras. Propulsor de aerosoles, contenido en los desodorantes en spray, repelentes de insectos en spray y otros.
- Los PFC y el SF<sub>6</sub> son emitidos a partir de varios procesos industriales como son: la fundición del aluminio, la fabricación de semiconductores y la transmisión y distribución de energía eléctrica.

Adaptado de: Programa de Desarrollo Agropecuario Sustentable PROAGRO (n.d.). Manual didáctico sobre cambio climático. Un aporte para el aprendizaje y la adaptación al cambio climático. La Paz: Asdi.



Revisemos lo que está pasando en el Perú en relación a la emisión de GEI

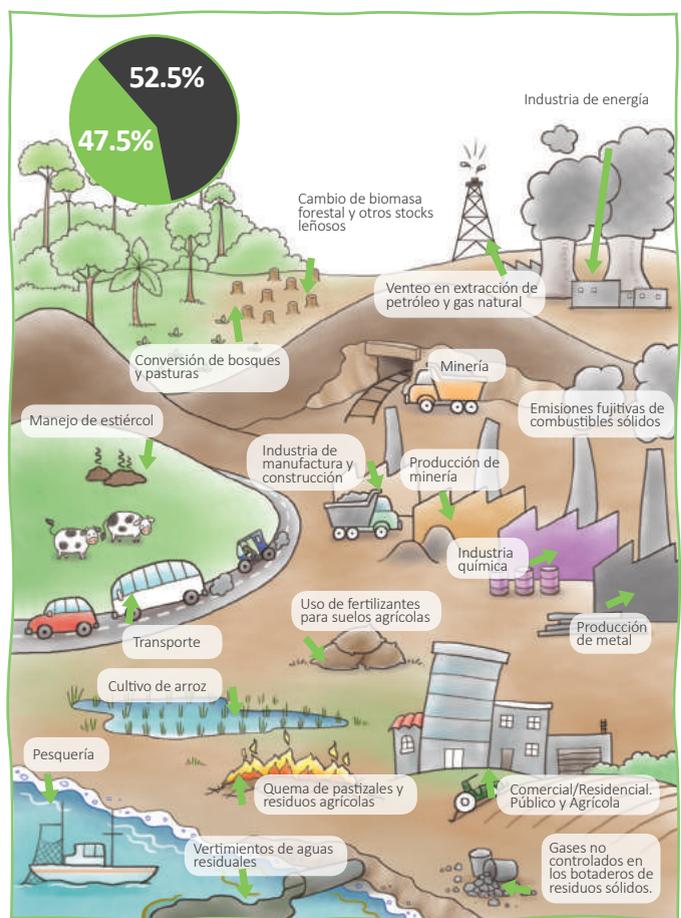


Según el primer informe bienal del Ministerio del Ambiente del Perú elaborado para la Convención Marco y de acuerdo con el estudio comparativo de inventarios nacionales de gases de efecto invernadero, se puede destacar que en los últimos años las emisiones de estos gases han aumentado entre otras razones, al crecimiento de la economía y de la población del país. En términos cuantitativos, el mayor incremento<sup>2</sup> se ha dado en el sector energía, seguido por el sector agricultura y, en términos cualitativos, el sector que ha crecido más es el de desechos (180%), seguido por el de energía (83%).

### Una radiografía de las emisiones peruanas

Las emisiones de gases en el Perú proceden de dos grandes fuentes:

- Las actividades para el desarrollo económico y social, y
- La Amazonía, que es la mayor fuente de emisiones pero al mismo tiempo, la mayor fuente de captura de gases de efecto invernadero.



¿Qué relación tendrá el efecto invernadero con el calentamiento global?

● 52.5% emisiones provenientes de los demás sectores.  
 ● 47.5% emisiones provenientes de la Amazonía.  
 Adaptado de: Minam 2009

<sup>2</sup> Inventario de 1994 y el de 2010.

## Calentamiento global y cambio climático

**Calentamiento global** es el aumento de temperatura media del planeta de manera sostenida durante un periodo de tiempo. Veamos a manera de ejemplo cómo ha sido el comportamiento de la temperatura en algunas épocas:

- La temperatura media entre 1850 y 1990 subió 1 °C.
- Entre 1961 y 1990, la temperatura subió 0.5 °C.
- Los años más calurosos desde que se tiene registro de temperaturas ocurren a partir de 1980.

Según los científicos IPCC, el calentamiento global actual está motivado por el incremento observado en la concentración en el aire de ciertos gases, como el dióxido de carbono, el metano, los compuestos halogenados, etc. y, como ya se ha mencionado también, este incremento se debe a las actividades humanas.

### Consecuencias del calentamiento global

El calentamiento global afecta el equilibrio de los ecosistemas y aunque las consecuencias aún no han sido medidas en su verdadera dimensión, ya se tienen reportes de los graves daños que causan.

*Como vemos las consecuencias del calentamiento global son muchas.*



Entre los efectos más resaltantes del calentamiento global destacan:

- Aumento de la temperatura media de la Tierra.
- Disminución de la capa de hielo de los polos y de las montañas de nieve.
- Incremento del nivel del mar e inundaciones en zonas bajas e islas.
- Alteraciones en la vida de plantas y animales, que verán sus ciclos biológicos modificados.
- Incremento de la desertificación.
- Escasez de agua.
- Inestabilidad atmosférica (huracanes, incendios, etc.).
- Cambios en las producciones agrarias.
- Algunos cultivos dejarán de ser rentables, mientras que otros se podrán empezar a dar donde antes no era posible.
- Nuevos desafíos en la salud, aparición de enfermedades tropicales en lugares en los que antes no ocurrían.
- Pérdida de biodiversidad, con la consiguiente mengua de riqueza agraria, forestal y ambiental.
- Desplazamientos de población huyendo de lugares cada vez más inhóspitos o de catástrofes naturales y buscando áreas ambientalmente más favorables.

*El calentamiento global se debe a la retención de GEI en la atmósfera.*

*El calentamiento global afecta el equilibrio de los ecosistemas.*

*Rescatemos algunas ideas...*

*El calentamiento global pone en peligro la vida del planeta.*



## El cambio climático

¡Uf!  
¡Qué calor!



¡Uf!  
¡Qué frío!



Para continuar te pedimos que observes el esquema y expliques con tus palabras ¿Cuál es la diferencia entre cambio climático, efecto invernadero y el calentamiento global?

### Cambio climático

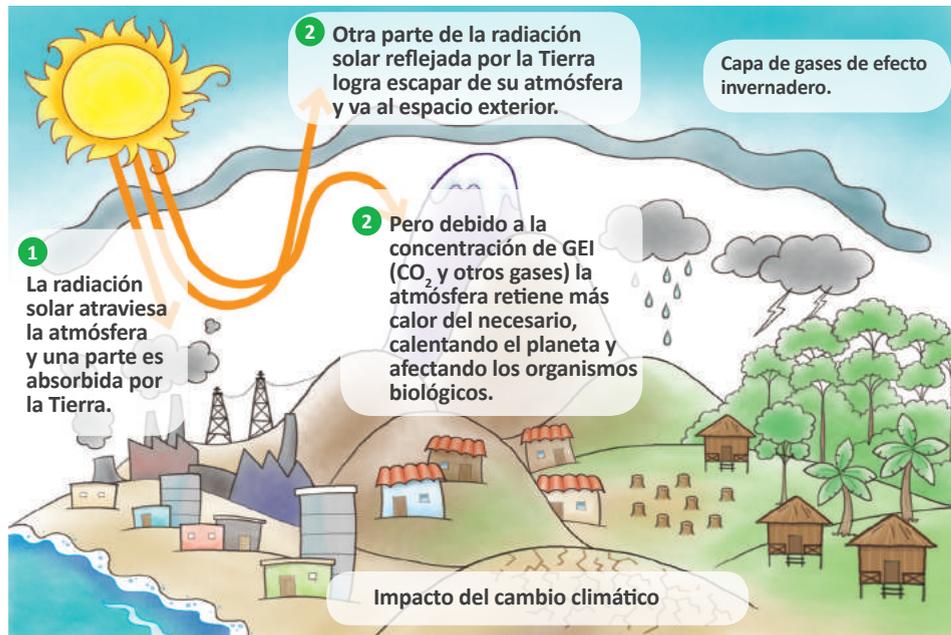
El cambio climático es causado por una retención de calor solar mayor que la habitual, afectando el metabolismo de las especies biológicas (animales, plantas, microorganismos).

#### El efecto invernadero

Es la retención en la atmósfera de una parte del calor solar que llega a la Tierra en forma de radiación, lo que permite la vida tal como la conocemos.

#### El calentamiento global

Es el aumento de la temperatura de la atmósfera a causa del incremento excesivo de gases de efecto invernadero en ella.



Elevación del nivel del mar, que para el 2100 será entre 95cm y 1.4m.

Aumento de las migraciones.

Incremento de las condiciones de pobreza. Intensificación de enfermedades.

Afectación de los ciclos naturales del agua, el carbono, el potasio, los vientos, las lluvias, etc.

Elevación de la temperatura promedio de la atmósfera será de entre 1.8 y 5.8°C de aquí al 2100.

Fenómenos climáticos exacerbados difíciles de prever y controlar. Avance de la desertificación.

Adaptación Fuente: PNUD –Perú



**El cambio climático** es una variación importante del estado del clima que persiste durante un tiempo prolongado.

La Tierra, en su edad geológica, siempre ha experimentado cambios climáticos. Estos cambios estaban relacionados con causas naturales propias del proceso interno de evolución del planeta, sin embargo, el cambio climático que estamos experimentando en la actualidad es provocado por las actividades del ser humano que está alterando la composición de la atmósfera y el uso de las tierras.

Para seguir profundizando en el tema del calentamiento global y el cambio climático te invito a leer el siguiente texto.



## Causas del cambio climático

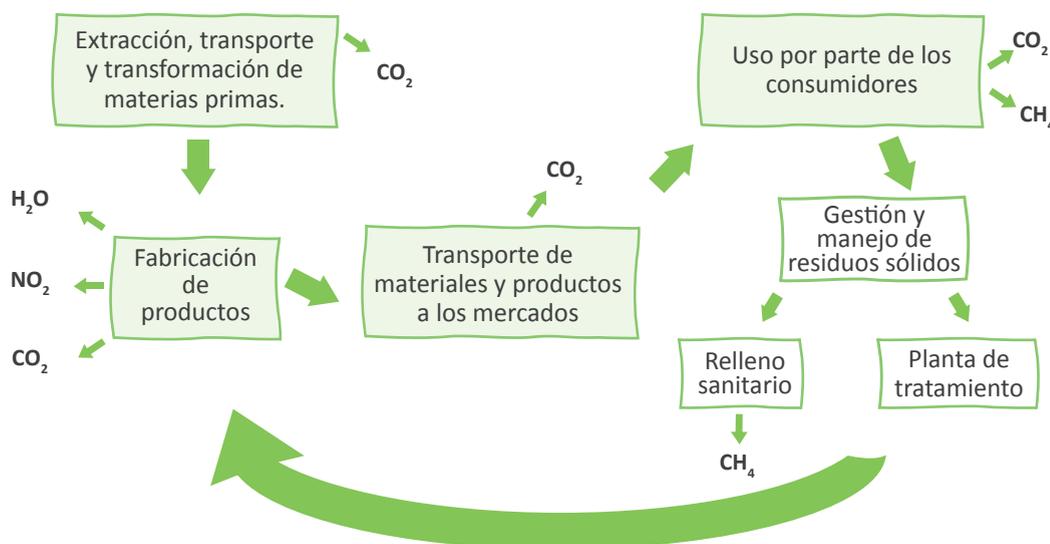
¿Qué relación pueden tener los residuos sólidos con el aumento de la temperatura media global, el ascenso del nivel del mar o los gases de efecto invernadero? En un principio parece difícil encontrarla, pero como veremos la relación es directa y lo bien o mal que se gestionan nuestros residuos repercutirá en la lucha contra el cambio climático.

Todos los sectores industriales y productivos, emiten Gases de Efecto Invernadero (GEI), y por lo tanto deberían de revisar sus modelos de producción y consumo para contribuir a la lucha contra el cambio climático.

Que una lata de aluminio, una botella de gaseosa o una caja de cartón llegue a nuestros hogares es parte de una larga cadena, donde cada uno de los eslabones es un emisor de GEI.

Un acto cotidiano, como abrir nuestro tacho de residuos sólidos y arrojar en él lo que ya no nos es útil, conlleva una larga cadena de acciones que afectan a nuestro clima, y que con toda seguridad debemos modificar. Después de pasar por nuestras manos, la cadena continúa, pues los productos se convierten en residuos que deben ser tratados.

Veamos en el siguiente gráfico cuál es la longitud de esa cadena:



Si quieres conocer más sobre este tema, ingresa a: <http://www.greenpeace.org/espana/Global/espana/report/costas/091124-02.pdf>

## Efectos del cambio climático en el Perú

Aunque el cambio climático es un fenómeno que afecta a todo el planeta, su impacto presenta variaciones en cada país y región de acuerdo con las características propias de estas.

Según el Portal de Cambio Climático del Ministerio del Ambiente, en el Perú los efectos de este fenómeno se evidencian de la siguiente manera:

### EFFECTOS DEL CAMBIO CLIMÁTICO A NIVEL NACIONAL



**Cambios en los patrones de lluvia:** en algunas regiones del país como Loreto, Huánuco, Ucayali, San Martín, Madre de Dios, Apurímac y Cusco se han registrado aumento de precipitación, mientras que en otras la tendencia ha sido decreciente. La ocurrencia de sequías e inundaciones ponen en grave riesgo la economía del país, que se basa en actividades que dependen directamente del clima. Las actividades más afectadas son la agricultura y el turismo.



**Elevación del nivel del mar:** el aumento del nivel del mar puede afectar la disponibilidad de agua potable en el país y dañar la infraestructura a causa de las inundaciones. Esto daña también el turismo y la pesca.



**Los glaciares se derriten:** el Perú cuenta con una gran riqueza glaciar (71% de los glaciares tropicales del mundo) de suma importancia para el consumo humano, para la agricultura, la minería y la generación de electricidad. Sin embargo, los glaciares peruanos han sufrido un retroceso en los últimos 35 años, lo que ha dado lugar a un 22% de pérdida de su cobertura. Esta situación tiene serias implicancias para el abastecimiento de agua y la producción hidroeléctrica del país, especialmente en la zona costera, donde se asienta el mayor porcentaje de la población.



**Las olas de calor:** contribuyen a la expansión de enfermedades; los cambios en los parámetros climáticos podrían ocasionar el incremento de episodios de malaria, cólera y dengue en el país. Las olas de calor también favorecen la expansión de enfermedades como el síndrome de hipertemia (o golpe de calor) que afecta principalmente a los niños pequeños y a los ancianos. Se han registrado, además, otras enfermedades gastrointestinales, respiratorias y dermatológicas.



**El aumento de las temperaturas intensifica la expansión de plagas e incendios forestales:** el incremento de las temperaturas y la disminución del agua del suelo pueden empeorar la sequedad del ambiente en épocas de verano. Esto podría ocasionar que aumenten las condiciones favorables a incendios forestales hacia el 2020, y que se intensifiquen los brotes de plagas como la del pino.



**La frecuencia e intensidad de los desastres climáticos es mayor:** la información disponible indica que los eventos climáticos extremos, como los huacos, inundaciones, heladas, entre otros, se están produciendo con mayor frecuencia en el país.



**El fenómeno El Niño será más frecuente e intenso:** en el Perú se ha intensificado la frecuencia de eventos relacionados con el fenómeno El Niño: en los últimos 25 años han ocurrido dos mega eventos El Niño (en 1982-1983 y 1977-1998) lo que ha generado cuantiosas pérdidas humanas y económicas. Según datos del Banco Mundial, durante El Niño de 1982-1983 cerca de la mitad de las pérdidas ocurrieron en el Perú: 55% en infraestructura de transporte, 15% en agricultura, 14% en energía y 9% en educación. Todo ello provocó pérdidas del orden del 6% del PBI.



**La sabanización del Amazonas podría producir millones de toneladas de CO<sub>2</sub>:** el aumento de la temperatura, el descenso en la disponibilidad de agua del suelo y la destrucción irracional de la Amazonía, para obtener madera o ampliar tierras agrícolas y ganaderas, podría convertirla en una gran sabana tropical en unos veinte años. Según cifras del Fondo Mundial de la Naturaleza (WWF), si esta tendencia se mantiene, en el año 2030 un 60% de la selva amazónica podría estar en peligro de desaparecer. Esto es sumamente preocupante, porque la Amazonía es el mayor pulmón del planeta, con la deforestación se llegaría a producir entre 55 500 y 96 900 millones de toneladas de dióxido de carbono, lo que equivale a la cantidad de gases de efecto invernadero que se emiten a nivel mundial en dos años.



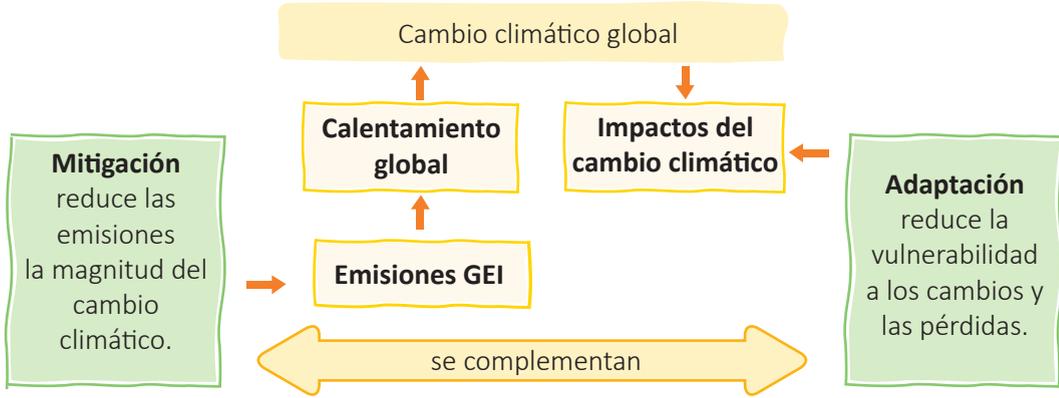
**La biodiversidad se reduce y algunas están en peligro de extinción:** a medida que el clima cambie, las áreas ocupadas por muchas especies dejarán de ser aptas para la supervivencia de estas, lo que modificará sustancialmente el mapa de distribución de las comunidades biológicas. La extinción de la flora y la fauna endémicas en algunos ecosistemas tropicales pone en riesgo los servicios ambientales que estas especies brindan.

Adaptado de: Portal de Cambio Climático del Ministerio del Ambiente del Perú



**Te proponemos desarrollar las siguientes actividades:**

- Observa y lee el siguiente esquema



- Responde

De acuerdo a las ideas planteadas en el esquema ¿qué aspectos mencionados podríamos tener en cuenta para enfrentar el cambio climático?

**¿Qué es vulnerabilidad?**

El Grupo Intergubernamental de Expertos sobre Cambio Climático (IPCC, 2002) manifiesta que: “vulnerabilidad es el grado de susceptibilidad o de incapacidad de un sistema para afrontar los efectos adversos ante el cambio climático. Dependerá del carácter, la magnitud y la rapidez del cambio al que esté expuesto un sistema, así como de su sensibilidad y capacidad adaptativa. En los asentamientos humanos, la población más vulnerable o sensible a los efectos negativos del cambio climático son los adultos mayores, las mujeres, los niños y la población de escasos recursos”.



Observa y lee el siguiente gráfico, luego conversa con un colega acerca de situaciones de vulnerabilidad que conozcan.



Adaptado de Durand E. y Minam (2015). *La adaptación en el cambio climático en el país balance nacional y regional. Lima, Perú.*

### ¿Qué efectos sufrirá el Perú por su vulnerabilidad al cambio climático?

#### Impacto en el Perú

En los próximos 50 años, el mar se incrementará de 2 a 3 metros.

- Deglaciación, deshielos.
- Incremento de sequías, escasez de lluvias.
- Heladas, granizadas.
- Exceso de lluvias, deslizamientos.
- Calor extremo.
- Plagas, virus mutantes.
- Deforestación.

**Piura**  
Pérdida de cosechas, yuca y mango. Aparición de plagas y dengue.

**Áncash**  
Desaparición de glaciares y de fuentes de agua.

**Junín**  
Pérdida de cosechas, plagas, enfermedades, deslizamientos.

**Huancavelica**  
Aumento de enfermedades respiratorias, pérdida de cosechas.

**Arequipa**  
Pérdida de la superficie de nevados y escasez de agua.

**Selva**  
Se afectará la agricultura, el ganado y la infraestructura.

**Cusco**  
Pérdida de cosechas, plagas, enfermedades, desaparición de glaciares y de fuentes de agua.

Adaptado de: OXFAM/MOCICC

La vulnerabilidad se debe a la riqueza ecológica y la megadiversidad climática que caracteriza al Perú que tiene 27 de los 32 climas del mundo. Por ello, los efectos del cambio climático son mayores y cualquier daño al ambiente en el Perú perjudica el equilibrio ecológico del planeta.

## Se anuncia que el Perú sufrirá los siguientes efectos negativos:

- Pérdida del 22% de la superficie de nuestros glaciares en los últimos 30 años, que a la vez son el 71% de los glaciares tropicales del mundo.
- Peligro de extinción de flora y fauna biodiversa en la Amazonía.
- Pérdida de cultivos vulnerables al cambio climático como maíz, papa y arroz, que forman parte de la canasta básica familiar peruana.
- Destrucción de la infraestructura vial. Se estima que un 89% de la infraestructura vial en nuestro país es altamente vulnerable.
- Disminución del agua. Se estima que en 40 años el Perú solo tendría el 60% del agua que tiene hoy.
- Aumento de las temperaturas que intensificarán los incendios forestales y la expansión de plagas que afectan los cultivos.
- Las áreas ocupadas por muchas especies no serán aptas para su supervivencia. A medida que el clima cambie modificándose el mapa de distribución de las comunidades biológicas.

## El Fenómeno El Niño

En la fotografía se observa una franja de color rojo. Esta franja representa una corriente de agua caliente inusual, anómala o extraordinaria que avanza y se dirige a nuestro país; esto es lo que se conoce como “Fenómeno El Niño (FEN)”.

Según informa el Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú – SENAMHI, El Niño, también llamado ENSO (“El Niño Southern Oscillation”) es un cambio en el sistema océano – atmósfera que ocurre en el Océano Pacífico ecuatorial, contribuye a cambios significativos del clima y concluye alcanzando a todo el planeta Tierra, generalmente durante los meses de diciembre y marzo.

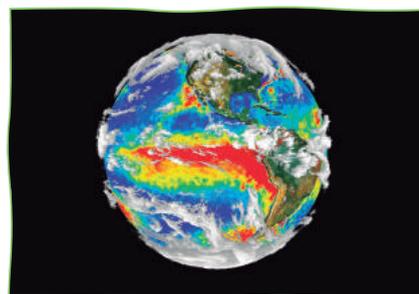


Foto: satélite Jason-2 de la Nasa y de la Agencia Espacial Francesa; 2016 (panamaon.com) <http://www.panamaon.com/noticias/internacional/1618-el-nino-crea-caos-climatico-global-segun-nasa.html>

## ¿Qué efectos produce el FEN en el Perú?

### Efectos negativos

- Aceleración del retroceso glaciar.
- Pérdida de terrenos agrícolas.
- Salinización de suelos.
- Destrucción de la infraestructura productiva y de vías de comunicación.
- Altas probabilidades de incendios forestales.
- Incremento de enfermedades: el cólera, la malaria, infecciones estomacales, conjuntivitis.
- Desplazamiento y profundización de cardúmenes de anchoveta, que no puede ser compensada con la presencia de nuevas especies.

Adaptado de: <http://www.senamhi.gob.pe/?p=0814>

## Efectos positivo

- Aparición de otras especies pelágicas<sup>3</sup> de aguas cálidas en la región sur del Pacífico (Arequipa): pota, langostinos, merluza, perico, bonito, atún, barrilete, pez volador, azulejo, diamante, martillo, zorro y pez espada (Diario Correo, 2015).
- Regeneración natural de los bosques secos en la costa norte por las lluvias intensas que los favorecen.
- Aparición de praderas temporales en la costa norte, importante para la ganadería.
- Recarga de acuíferos favorecido por el exceso de lluvias.
- Disminución de la intensidad de las heladas en la sierra central y norte favorecido por las altas temperaturas del mar durante el otoño e invierno.

Revisemos algunos conceptos:  
adaptación - mitigación y  
resiliencia y su relación con  
la vulnerabilidad al cambio  
climático



## ¿Qué es adaptación al cambio climático?

Se entiende por adaptación al cambio climático al ajuste o “acomodo” de los sistemas humanos o naturales como respuesta a entornos nuevos o cambiantes producidos por los efectos climáticos proyectados o reales que pueden frenar el daño o aprovechar sus aspectos beneficiosos (IPCC, 2011).

La adaptación implica un proceso de adecuación sostenible y permanente, en respuesta a circunstancias ambientales nuevas y cambiantes, e implica modificar consecuentemente el comportamiento, los medios de vida, la infraestructura, las leyes, políticas e instituciones en respuesta a los eventos climáticos experimentados o esperados (Minam, 2010).

## ¿Qué es mitigación al cambio climático?

En el libro cambio climático y desarrollo sostenible en el Perú (Minam – PNUD, 2009) se define mitigar como la capacidad de actuar para reducir emisiones, especialmente emisiones de GEI. Este actuar implica mejorar las tecnologías, mejorar el establecimiento de normas y leyes logrando que la población participe en las medidas de “mitigación”.

Según el Plan de Acción de Adaptación y Mitigación frente al Cambio Climático (Minam, 2010) algunas medidas para la adaptación y mitigación a nivel nacional son las siguientes:

- Desarrollar estudios de riesgos y vulnerabilidad para los sectores agua, agricultura, economía, pesca y áreas con alta biodiversidad en las regiones.
- Proponer espacios de concertación interinstitucional en temas sociales, cambio climático y nivel de cumplimiento de los Objetivos del Milenio.

<sup>3</sup> Especies pelágicas: El piélago (del griego pélagos, “mar abierto”) es la parte del océano que está sobre la zona pelágica, o sea, la columna de agua del océano que no está sobre la plataforma continental. Los organismos que habitan esta área se denominan pelágicos. <http://lexicoon.org/es/pelagica>

- Propiciar una mayor presencia de los sectores de educación, salud, y la representación de organizaciones de la sociedad civil como las Juntas de usuarios y la Mesa Nacional de Concertación para la Lucha Contra la Pobreza.
- Desarrollar un programa de conservación de ecosistemas frágiles, como medida prioritaria de adaptación en diversas zonas del país.



Infografía: ONU Objetivo de Desarrollo sostenible.

En la 38ª reunión de la Conferencia General – París 2015, se establecieron 17 objetivos de desarrollo sostenible enunciados en la “Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible”. Si bien todos son importantes, destacamos el objetivo 13, por estar directamente relacionado con el cambio climático.

### Revisemos las metas que se proponen lograr desde el objetivo 13:

- Fortalecer la resiliencia y la capacidad de adaptación a los riesgos relacionados con el clima y los fenómenos extremos en todos los países.
- Incorporar medidas relativas al cambio climático en las políticas, estrategias y planes nacionales.
- Mejorar la educación, la sensibilización y la capacidad humana e institucional respecto de la mitigación y adaptación al cambio climático, la reducción de sus efectos y la alerta temprana.

Como vemos este objetivo 13 tiene relación con la resiliencia. Revisemos entonces en qué consiste.

### ¿Qué es resiliencia en el marco del cambio climático y el desarrollo sostenible?

La resiliencia, se define como la habilidad de un individuo, comunidad, sociedad o sistema expuestos a una amenaza para resistir, absorber, adaptarse y recuperarse de sus efectos de manera oportuna y eficaz. La construcción de la resiliencia significa hacer mayor énfasis en qué es lo que las personas y las comunidades pueden hacer por sí mismas y cómo se pueden fortalecer sus capacidades, antes que concentrarse en su vulnerabilidad frente al desastre o sus necesidades en una emergencia.

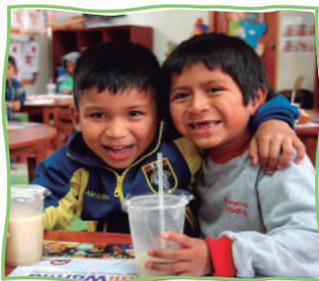
## ¿Cómo promover el desarrollo de la resiliencia en los niños y niñas para afrontar posibles efectos relacionados con el clima y los fenómenos de la naturaleza?

Los niños tienen derecho a ser protegidos y a participar en las decisiones que afectan sus vidas. También tienen la capacidad de ser defensores influyentes y dinámicos de la reducción del riesgo de desastres y la adaptación al cambio climático en sus familias, escuelas y comunidades y se les debe alentar a participar en intervenciones dirigidas a la construcción de resiliencia<sup>4</sup>.



A continuación se proponen algunas formas y estrategias para promover el desarrollo de la resiliencia en las niñas y los niños :

- Participación de las niñas, los niños y adolescentes, de acuerdo a su edad, en proyectos locales para aumentar la resiliencia, como, por ejemplo: mantener manglares costeros, limpiar estanques de agua en zonas propensas a sequías, plantar árboles en laderas expuestas, etc.
- Usar videos participativos para involucrar a las niñas y los niños en las actividades de adaptación y mitigación al cambio climático.
- Lectura y elaboración de murales que ilustran prácticas para incrementar la resiliencia de las niñas y los niños frente a los efectos del cambio climático, como procedimientos de conservación de recursos, tratamiento de agua, higiene, etc.
- Realización de teatro infantil, elaboración de historietas y otros recursos que expliquen las causas, los efectos positivos y negativos del cambio climático y las acciones para disminuir la vulnerabilidad.



- Organización y participación activa de las niñas y los niños en el comité ambiental, para la elaboración y ejecución de estrategias creativas para la adaptación al cambio climático, como acciones de protección frente a la radiación solar, cultivo de especies nativas, campañas de siembra de árboles, etc.

**Ahora te invitamos a elaborar otras propuestas:**

**¿Qué otras acciones podemos promover para desarrollar la resiliencia en los niños y niñas y afrontar los efectos relacionados con el clima y los fenómenos de la naturaleza?**

En mi casa	En mi cole	En mi localidad

<sup>4</sup> Hacia la Resiliencia, una Guía para la Reducción del Riesgo de Desastres y Adaptación al Cambio Climático. M. Turnbull, L. Sterrett y A. Hilleboe.

## Como medida para mitigar los cambios climáticos, no olvidemos desarrollar prácticas ambientales. Por ejemplo:

- Cerrar bien los caños. No permitir que goteen o que el inodoro desperdicie agua. Si estos se malogran, hay que repararlos de inmediato.
- Apagar las luces mientras no se usen.
- Sembrar y cuidar un árbol. Tratar de regar el jardín en la noche porque en el día el agua se evapora.
- Usar los paraderos establecidos y tomar el taxi en las esquinas, así se ahorra combustible y alivia en algo la contaminación de nuestra ciudad.
- Aplicar las 3R: reduce la formación de residuos – reúsa los residuos – recicla los residuos para nuevos productos.

## Saberes ancestrales y el cambio climático

*Otra forma de trabajar para mitigar y adaptarse al climático climático es recuperando los saberes ancestrales.*



Los pueblos tradicionales son fuentes de información sobre el cambio climático. Sus conocimientos y experiencias sobre cómo en determinados momentos han afrontado y dado respuesta a esta problemática puede ayudarnos a mitigar y adaptarnos frente a la problemática del cambio climático.

## Importancia de los saberes ancestrales

Según la Unesco, los saberes locales o saberes ancestrales son la acumulación de un sistema complejo de conocimiento de saberes, prácticas y representaciones que son mantenidas y desarrolladas por la gente a lo largo de la historia en su interactuar con su ambiente (natural y social) incluye el idioma, el arraigo al territorio, el manejo del medio y la manera de ver el mundo.

Se considera que los ecosistemas de montañas del mundo han sido y son el lugar de asentamiento de grandes culturas, lugares donde se ha originado la agricultura, la hidráulica, se han domesticado los principales cultivos que forman parte de la seguridad alimentaria de la humanidad, resulta de suma importancia por ello que las estrategias de adaptación al cambio climático incorporen los saberes locales y garanticen la participación directa de las culturas de montañas (Torres, 2015).

*Los efectos del cambio climático cambiarán sustancialmente los ecosistemas del planeta.*

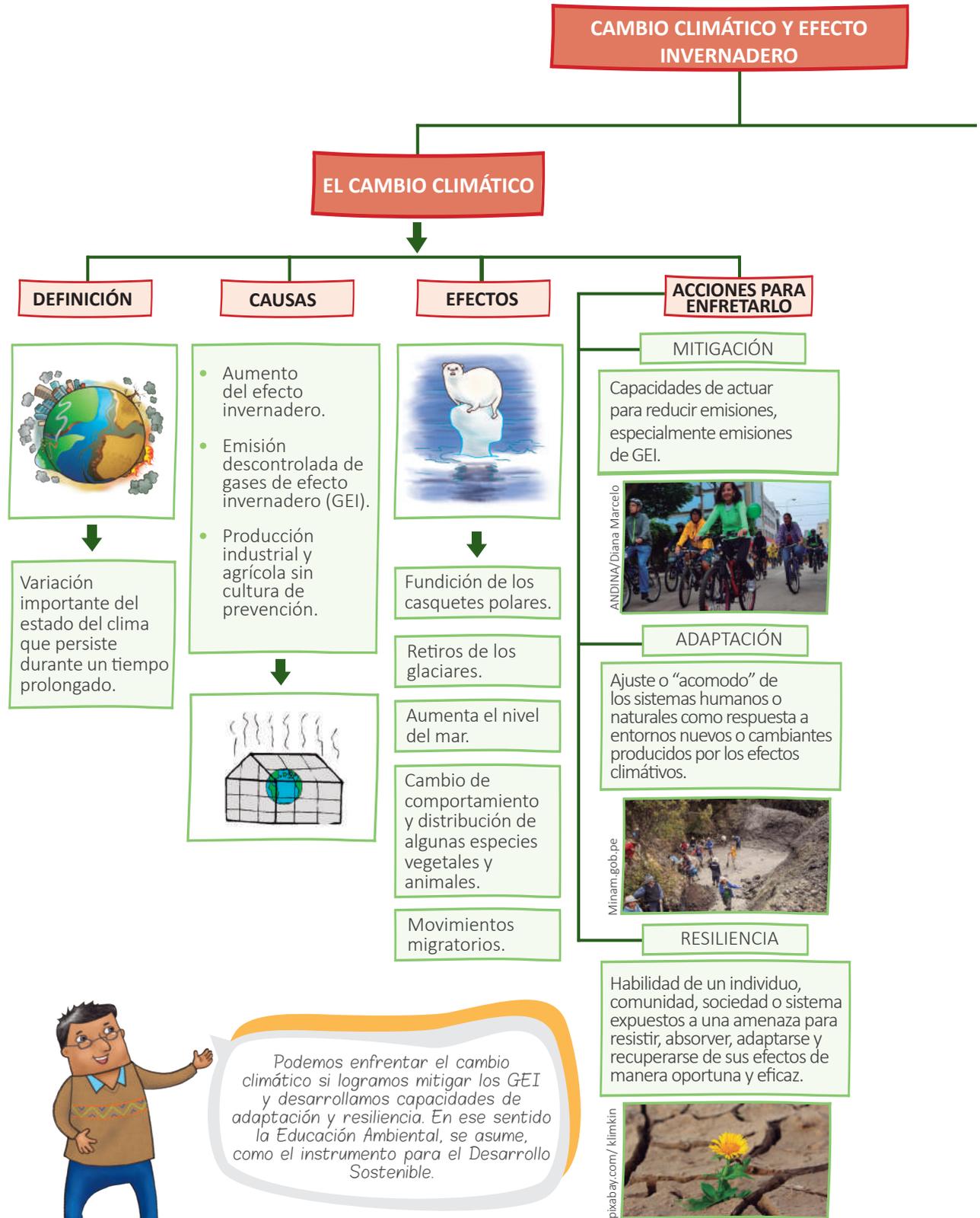
*¿Qué reflexiones nos quedan?*

*Hay que adaptarnos a los sistemas de la naturaleza para frenar los daños y aprovechar sus beneficios.*

*Es necesario promover el desarrollo de la resiliencia en los individuos y en la sociedad para mitigar y adaptarse de forma oportuna.*

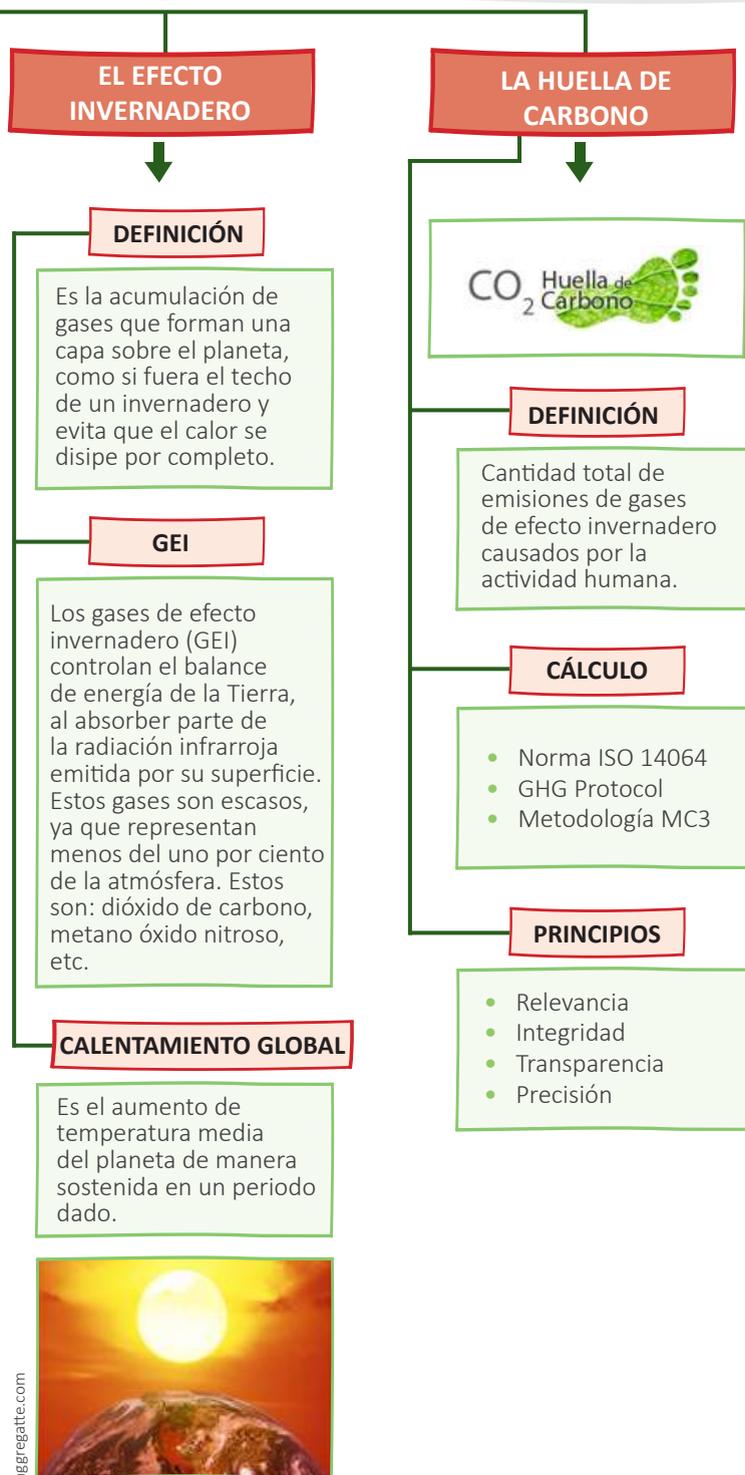


## A manera de resumen:



Es importante comprender los conceptos trabajados en esta primera parte de la guía, esto nos ayudará en la implementación del enfoque ambiental en la gestión escolar.

El enfoque ambiental tiene como finalidad contribuir con la formación de ciudadanos informados y plenamente comprometidos en el ejercicio de los deberes y derechos ambientales y su participación en el desarrollo sostenible. (Objetivo 4 de la PNEA).



## La educación ambiental: una respuesta al cambio climático

Uno de los problemas más relevantes que vivimos en los últimos tiempos en relación con la naturaleza es el cambio climático global. Hoy más que nunca se puede evidenciar que se ha traspasado los límites de la naturaleza con nuestro accionar, por ello es necesario ejecutar acciones educativas que nos ayuden a generar espacios de reflexión-acción para colaborar con el ambiente.

En el “Manifiesto por una Educación para una Ciudadanía Planetaria (COP 21)” se nos plantea como reto repensar en el tipo de ciudadano, ciudadana y sociedad que estamos formando para el mañana. Se pregunta ¿qué niñas y niños le dejaremos a nuestra Tierra?, pregunta oportuna para reflexionar en nuestra tarea educativa.

La educación tiene que caminar hacia la mejor convivencia, restituyendo la comprensión del valor de la naturaleza; de manera que, la educación ambiental sea realmente el puente para el inicio de la transición hacia el desarrollo sostenible.



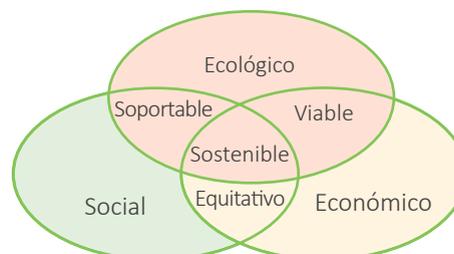
### ¿Qué entendemos por educación ambiental para el desarrollo sostenible?

La educación ambiental entendida como educación para el desarrollo sostenible, orienta a las personas a construir aprendizajes integrales sobre el ambiente y permite desarrollar una conciencia ambiental que se exprese en conductas positivas, solidarias y equitativas con el ambiente. Esto implica aprender a conocer la capacidad de reposición de la Tierra, usar adecuadamente los bienes naturales, cultivar nuevos hábitos, costumbres y tecnologías que den paso a un desarrollo que garantice el respeto a los límites de la Tierra, y mejorar las condiciones de vida de todos los seres, procurando la continuidad y la preservación de la vida en nuestro planeta.

La Política Nacional de Educación Ambiental (PNEA) define al desarrollo sostenible como el “desarrollo que satisface las necesidades del presente sin comprometer las necesidades de las generaciones futuras<sup>5</sup>”; en ese contexto, el futuro de las personas, de la biodiversidad, del agua, del aire, o de la vida misma, depende de las condiciones de sostenibilidad que aseguremos hoy. Esta realidad, nos reta a plantear cambios en la manera de pensar y actuar.

Por otro lado la Ley General de Educación N.º 28044, en el artículo 8, Principios de la educación indica que “la educación peruana tiene a la persona como centro y agente fundamental del proceso educativo...” y en el inciso g señala que uno de los principios es el de la “conciencia ambiental, que motiva el respeto, cuidado y conservación del entorno natural como garantía para el desenvolvimiento de la vida.

La sostenibilidad es el eje medular del desarrollo sostenible, se refiere a la existencia de condiciones ecológicas, sociales económicas que permitan hacer posible la vida de la biósfera.



<sup>5</sup> Ver Leyes y Normas relacionadas con la Educación Ambiental, como la Ley General de Educación N.º 28044, la Política Nacional de Educación Ambiental (PNEA, D.S. 017 - 2012 - ED), la Ley General del Ambiente N.º 28611 (2005), el Plan Nacional de Acción Ambiental (PLANAA 2011 - 2021), la Resolución Ministerial N.º 177-2015-MINEDU, que crea la UNIDAD DE EDUCACIÓN AMBIENTAL y el Plan Nacional de Educación Ambiental - PLANEA 2016-2021 (Documento de trabajo).

## Principios de la educación ambiental para el desarrollo sostenible.

La educación ambiental para el desarrollo sostenible, se sustenta en los siguientes principios:

- Equidad biosférica: se refiere al respeto y protección de toda forma de vida.
- Responsabilidad: como valor de las personas para asumir los impactos y costos ambientales de su propia actividad.
- Interculturalidad: valoración de los saberes ancestrales que representan una mejor relación ambiental entre el ser humano y la naturaleza.
- Co-existencia: formación en el respeto de los estilos de vida de otros grupos sociales y de otras culturas, fomentando aquellos que buscan la armonía con el ambiente.
- Solidaridad intergeneracional: entendida como la invitación a trabajar por el bienestar y seguridad de los seres humanos presentes y futuros basados en el respeto de la herencia recibida de las pasadas generaciones.

## ¿Qué entendemos por enfoque ambiental?

**“El enfoque ambiental es una conceptualización acerca de la relación existente entre la sociedad, la naturaleza y la cultura”<sup>6</sup>**

El enfoque ambiental es una manera de ver la vida, en este caso, desde el uso sostenible de los recursos naturales. Busca instalar en las personas el respeto, el cuidado por la naturaleza y el uso racional de los recursos.

El enfoque ambiental implica el desarrollo permanente de la conciencia crítica sobre la problemática ambiental y la condición del cambio climático a nivel local y global, así como su relación con la salud, la pobreza, la desigualdad social, la migración, los conflictos, la seguridad alimentaria, la pérdida de biodiversidad, el agotamiento de los recursos naturales, entre otros Minedu (2016).

Toda vez que es un accionar educativo plantea algunos desafíos para la implementación planificación, ejecución y evaluación de los procesos de enseñanza y aprendizaje al incorporar los enfoques o perspectivas transversales que se articulan con los principios de la educación peruana que son la base de la construcción curricular.

## Orientaciones para el tratamiento del enfoque ambiental

- Motivar la realización de acciones de conservación y aprovechamiento sostenible de los recursos naturales.
- Promover la valoración de la diversidad biológica y los beneficios que ofrecen los ecosistemas.
- Promover el respeto y la protección de toda forma de vida.
- Desarrollar patrones de consumo y promover estilos de vida saludables.
- Realizar proyectos de investigación para desarrollar conocimientos y conciencia sobre la realidad ambiental.
- Plantear actividades que permitan el reconocimiento y la toma de conciencia para asumir los impactos y costos ambientales de las acciones propias y las de otros sobre el desarrollo y bienestar, actual y futuro.
- Promover actividades y trabajar la práctica de valores así como el compromiso para tomar responsabilidades y acciones éticas orientadas a la conservación de la vida y de la tierra.

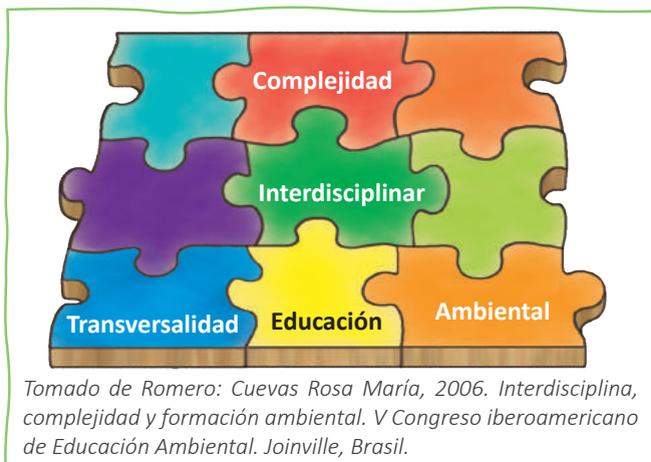
---

6 (PLANEA; 2015 – 2021)

## El enfoque ambiental en el trabajo pedagógico

Asumir el enfoque ambiental en el trabajo pedagógico, implica el desarrollo permanente de la conciencia crítica sobre la problemática ambiental y la condición del cambio climático a nivel local y global.

**El proceso educativo con enfoque ambiental garantiza la formación de un nuevo tipo de ciudadano y ciudadana, con nuevos valores y sentido de vida.**



Una de las características del enfoque ambiental es la transversalidad<sup>7</sup>, que permite interdisciplinariedad de las áreas desde los problemas ambientales. Tiene en cuenta los enfoques, competencias y capacidades de las áreas curriculares.

## ¿Cómo implementar el enfoque ambiental en la Gestión Escolar?<sup>8</sup>

Según el DS N.º 017-2012-ED y la RVM N.º 0006-2012-ED, la Educación Ambiental en las II.EE. se aplica sobre la base del enfoque ambiental, que tiene los siguientes componentes:



<sup>7</sup> Transversalidad: Se refiere a las acciones integradas en los diversos ámbitos de acción, visibilizando su articulación con incidencia en las esferas: políticas, económicas, educativas y sociales, entre otras, las que se traducen en programas, intervenciones, planes, proyectos, etc. (PLANEA).

<sup>8</sup> Recomendamos ampliar la estrategia de Proyecto Educativo Ambiental Integrado - PEAI, con la lectura de la Normas para la aplicación del enfoque ambiental en la educación básica (Documento de trabajo 2016).

<sup>9</sup> El proyecto de normas para la aplicación del enfoque ambiental en la educación básica (Minedu, 2016) propone incorporar el componente de cambio climático.

<p>Por ejemplo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Posiciona la perspectiva de glocalidad, entendida como la generación de buenas prácticas locales para entender la problemática del cambio climático global.</li> <li>• Fortalece las capacidades para la mitigación, adaptación y resiliencia frente al cambio climático, con enfoques de interculturalidad y género.</li> <li>• Fomenta la adopción de patrones de producción y consumo responsables, saludables y sostenibles.</li> <li>• Valora los servicios ecosistémicos y la conservación de la diversidad biológica existente, desde los bosques hasta los ecosistemas marino costeros.</li> <li>• Promueve la investigación acerca de la flora y fauna silvestre amenazada, los recursos genéticos, la biotecnología, la seguridad alimentaria, la salud humana, entre otros.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Promueve una cultura del agua.</li> <li>• Impulsa la gestión integral de los residuos sólidos y las 3R (reducir, reusar, reciclar).</li> <li>• Fomenta el uso eficiente de la energía y el empleo de energía renovable.</li> <li>• Fomenta la sostenibilidad de la construcción y mantenimiento de los espacios educativos.</li> <li>• Incentiva la medición y reducción de la huella de carbono en las II.EE., entre otros.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conserva con limpieza todos los ambientes de las II.EE., incluyendo las aulas, las áreas libres y los servicios higiénicos</li> <li>• Promueve entornos y prácticas saludables, actividad física y deporte al aire libre.</li> <li>• Impulsa el uso de agua segura y saneamiento adecuado.</li> <li>• Promueve las acciones de prevención de enfermedades como influenza, dengue, y otras.</li> <li>• Promueve hábitos de alimentación saludables y sostenibles, entre otros.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Construye aprendizajes ambientales colaborativos ante los fenómenos extremos sismos, tsunamis, inundaciones, huaicos, frías, heladas y los efectos en el ambiente y salud de las personas.</li> <li>• Reflexiona sobre los desastres y fenómenos naturales, interactuando con la historia e información local sobre qué son, por qué y cómo se producen, sus efectos y acciones de prevención.</li> <li>• Fomenta la capacidad de respuestas de las II.EE. frente a los riesgos climáticos y un mejor aprovechamiento de nuestros recursos para el desarrollo sostenible, entre otros.</li> </ul>
--	--	---	--

El enfoque ambiental para su implementación considera los Proyectos de Educación Ambiental Integrados (PEAI), las unidades didácticas y las sesiones de aprendizaje, (entendiendo que se pueden contextualizar respondiendo a la problemática ambiental priorizada en el diagnóstico de la IE); promoviendo la participación activa de la comunidad educativa para lograr una “Institución Educativa para el Desarrollo Sostenible”.

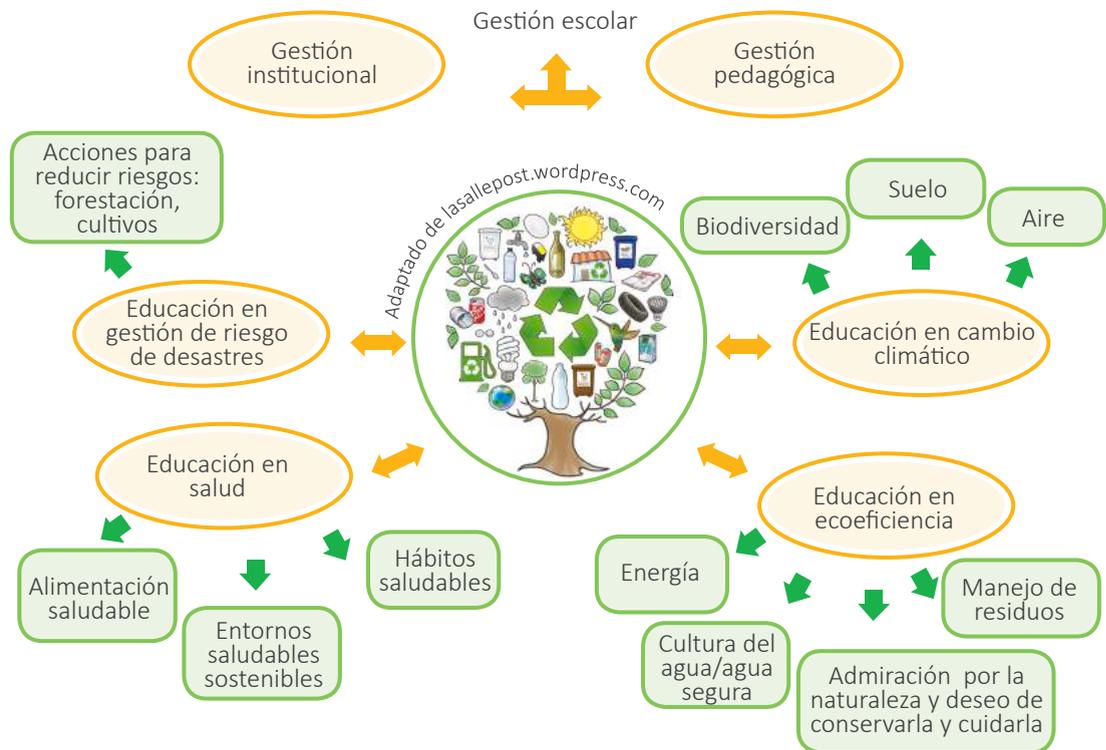
Los PEAi constituyen la estrategia para la transversalidad del enfoque ambiental. Responden a un pensamiento GLOCAL: “pienso global - actúo local” y promueven el desarrollo de habilidades de mitigación, adaptación y resiliencia frente al cambio climático, en el marco del desarrollo sostenible.

- Parten de situaciones significativas, surgidas de los intereses de los estudiantes (problemática ambiental y fortalezas culturales locales).
- Favorecen el trabajo colectivo y la investigación científica. Facilitan oportunidades de aprendizaje al aire libre.
- Incentivan la creatividad. Propician un clima de afecto y cercanía.
- Desarrollan una cultura intercultural, de equidad de género y responsabilidad ambiental.



A continuación presentamos un esquema de la interrelación de los componentes del marco PEAi-MARES.

Los PEAI implican un conjunto de acciones que permiten la transversalidad del enfoque ambiental.



## LOS PROYECTOS DE EDUCACIÓN AMBIENTAL INTEGRADO (PEAI)

**GLOBE Perú: ConCiencia Ambiental desde la Escuela.** Es una iniciativa internacional, enfocada en el aprendizaje de la ciencia y la educación ambiental. Participan estudiantes de educación secundaria. Ofrece estrategias para la comprensión de los efectos producidos por la intervención nociva de las personas en el ambiente, desde la medición y monitoreo de los cambios atmosféricos locales.

Las alteraciones del clima local permiten integrar competencias y capacidades de las áreas de Ciencias y Personal Social, sin desestimar que puedan trabajarse en las otras áreas curriculares. Las actividades de GLOBE incentivan en los estudiantes el amor por la investigación y promueven la transversalidad del enfoque ambiental; refuerza la formación de una cultura de mitigación, adaptación y resiliencia en las instituciones educativas del sector público y privado de la educación peruana.

**Vida y Verde – ViVe.** Se propone fortalecer la valoración y uso de las áreas naturales protegidas (ANP) como recurso pedagógico y contribuir a fortalecer los siguientes objetivos consignados en la Ley N.º 26834 de Áreas Naturales Protegidas:

- Propiciar oportunidades para el desarrollo de la investigación científica, la recreación, el esparcimiento al aire libre y el desarrollo ecoturístico.
- Restaurar ecosistemas deteriorados.



wallpapersxl.com

La educación en ecoturismo, vivencial y de aventura es también, una propuesta de ViVe. Se espera que las regiones diseñen y presenten los PEAI de la localidad. La Unidad de Educación Ambiental asesorará la elaboración e implementación de los PEAI ViVe en las regiones que lo soliciten.

**Mido y Reduzco mi Huella de Carbono<sup>10</sup>, y la de mi cole.** Desde la reflexión crítica los y las estudiantes tomarán conciencia del impacto de sus acciones y estilos de vida en el nivel de emisiones de Gases de Efecto Invernadero (GEI) y la reducción del impacto de estas emisiones, a través de la medición de la huella de carbono de sí mismos, en la IE y familia. Fomenta prácticas sostenibles para hacer frente al cambio climático y contribuir en la construcción de una sociedad baja en carbono, acorde con la propuesta de “Instituciones Educativas para el Desarrollo Sostenible”.

**Espacio de Vida (EsVi) “Cuido mi planeta desde mi cole”.** Es el producto de la creación, recuperación o el aprovechamiento de espacios baldíos o espacios verdes disponibles en una institución educativa o fuera de ella.

Es una propuesta integral, ya que el espacio no solo es utilizado para criar plantas alimenticias para el beneficio de los seres humanos, sino también, para aplicar buenas prácticas valorando los saberes culturales que contribuyan a la recuperación de especies diversas y aporten al bienestar de la biodiversidad local (flora, fauna) para ello es importante la protección y aumento de los servicios provenientes de los ecosistemas<sup>11</sup>, indispensables para sostener la vida en nuestro planeta y reducir vulnerabilidades asociadas al cambio climático.

EsVi se basa en la metodología “TiNi: Tierra de niñas, niños y jóvenes”, es una iniciativa creada por la Asociación para la Niñez y su Ambiente (ANIA), que en convenio 022-2015 y en calidad de titular de la Metodología TiNi autoriza al Minedu a utilizarla sin fines de lucro como recurso pedagógico para la transversalidad de la temática ambiental en las instituciones educativas de educación básica a nivel nacional y así contribuir a la mejora de la calidad educativa del país y la mitigación del cambio climático.

**Manejo de Residuos Sólidos en las IE – MARES.** Desde MARES se forman estudiantes en la responsabilidad de conocer y aplicar las 3R: Reducir, Reusar y Reciclar, hacia una cultura ciudadana ambiental. Es un recurso pedagógico que contribuye a la gestión adecuada de los residuos sólidos que se producen en las I.E.E. para la formación de hábitos y valores ligados a la conservación del ambiente y la concepción de ciudades sostenibles, en el marco de la mitigación y adaptación al cambio climático.



<sup>10</sup> La Huella de Carbono es la medida de la cantidad de emisiones totales de GEI producidas directa o indirectamente por todas las actividades, productos y servicios generados por la I.E.E., los y las estudiantes, directivos, docentes y personal en general, y que contribuyen al calentamiento global. Así también, derivadas de actividades de consumo de energía; transporte local; transporte aéreo nacional e internacional; transporte terrestre nacional; consumo de agua; consumo de papel; transporte de casa al trabajo; generación de residuos; etc.

<sup>11</sup> Cambio Climático y diversidad biológica - PNUMA.

# Parte II:

## MARES

### Manejo de Residuos Sólidos “Cuido mi planeta desde mi Cole”

---

## Conociendo MARES

Observa las siguientes imágenes y responde:

- ¿Qué actividades están desarrollando los estudiantes?
- ¿En qué lugar se desarrollan las actividades mencionadas?



primcarloslidenbourgcolima.



redesolidaridad.files.wordpress.com

- ¿Por qué es importante motivar este tipo de actividades en los estudiantes?
- ¿Qué beneficios generan las actividades que observas para ti, para otras personas y para la naturaleza?
- ¿Cómo lograrías realizar actividades similares en tu IE?

- ¿Cuál es relación que tienen estas actividades con el cambio climático?
- MARES son las siglas de “Manejo de Residuos Sólidos” ¿en qué consiste el manejo de residuos sólidos?, ¿cuál es la relación de MARES con las imágenes que hemos observado?



eldiario.ec

### ¿Qué son los residuos sólidos?

Residuos sólidos, son aquellos materiales en estado sólido que se desechan después de haber realizado alguna actividad, se trata pues de “sobras de material inservible”.

La **Ley General de Residuos Sólidos 27314-2000 - Título III - Art. 14**, por su parte, lo define como: “sustancias, productos o subproductos en estado sólido o semisólido [...] que causan riesgos a la salud y el ambiente [...] deben ser manejados a través de un sistema que incluya, diversas operaciones o procesos”



## ¿Cómo se clasifican los residuos sólidos?

Existen muchas maneras de clasificar los residuos sólidos, aquí presentamos la clasificación realizada por el Ministerio del Ambiente sustentadas en la Ley General de Residuos Sólidos N.º 27314- 2000.

SEGÚN SU ORIGEN	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Residuo domiciliario: son aquellos que se generan en las actividades domésticas y en la IE como restos de alimentos, periódicos, revistas, botellas, latas, cartón, pañales, restos de aseo personal, etc.</li> <li>2. Residuo comercial.</li> <li>3. Residuo de limpieza de espacios públicos.</li> <li>4. Residuo de establecimiento de atención de salud.</li> <li>5. Residuo industrial.</li> <li>6. Residuo de las actividades de construcción.</li> <li>7. Residuo agropecuario.</li> <li>8. Residuo de instalaciones o actividades.</li> </ol>
-----------------	---

**Para efectos del ámbito escolar se podrían considerar las siguientes clases de residuos:**

SEGÚN SU NATURALEZA	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <b>Orgánico:</b> son aquellos que tienen la característica de poder desintegrarse o degradarse rápidamente, transformándose en otro tipo de materia orgánica, son biodegradables (se descompone naturalmente). Ejemplo: restos de comida, de frutas, de verduras, sus cáscaras, de carne, etc.</li> <li>2. <b>Inorgánico:</b> son aquellos que por sus características químicas sufren una descomposición natural muy lenta. Pueden ser de origen natural pero no son biodegradables. Ejemplo: los envases de plástico, latas, vidrios, etc. En muchos casos es imposible su transformación o reciclaje; esto ocurre con el tecnopor y las pilas que son residuos peligrosos y contaminantes.</li> </ol>
SEGÚN SU POTENCIAL DE REAPROVECHAMIENTO	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <b>Aprovechable:</b> son aquellos residuos que se pueden reutilizar o reciclar a través de un proceso industrial o casero. Ejemplo: papel, cartón, vidrio, plásticos, metales, electrodomésticos y ropa usada.</li> <li>2. <b>No aprovechable:</b> son aquellos que no se pueden reutilizar o reciclar. Ejemplo: restos de comida, pañales, bandejas de tecnopor, calzado, celofán, pilas usadas, aceite quemado.</li> </ol>

### ¿Basura o residuo sólido... es lo mismo?

La forma en la que nos deshacemos de lo que no nos sirve o no necesitamos hace la diferencia entre generar “basura” o segregar “residuos sólidos”.

Cuando ponemos en un solo tacho desperdicios de comida, papel, latas, envases de plástico, pilas, etc., generamos “basura”. **Basura** es “la mezcla de dos o más desperdicios que revueltos entre sí provocan contaminación y pérdida de recursos naturales”.

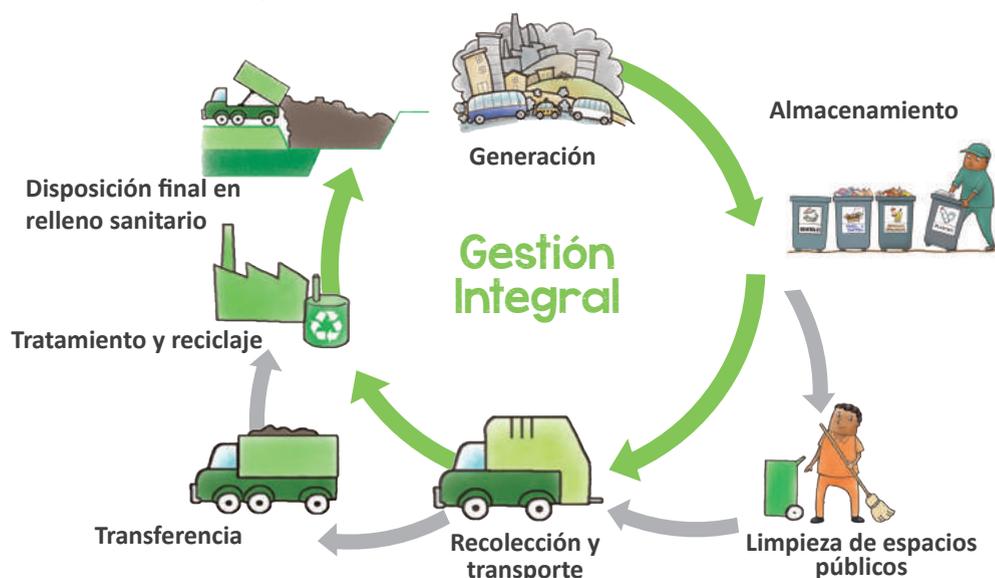
**Residuo** es todo material de desecho que puede ser reutilizado o reciclado.

Es importante entender esta diferencia para colaborar con la protección del ambiente y permitirá además segregar los residuos de manera más adecuada según su clasificación.



## ¿Cuál es el ciclo de manejo de los residuos sólidos?

En el siguiente esquema se presenta el ciclo de manejo de los residuos sólidos desde la generación hasta la disposición final a nivel distrital.



Adaptado de: Organismo de Evaluación y Ambiental (OEFA) – Ministerio del Ambiente (Minam, 2014). La Fiscalización Ambiental en Residuos Sólidos, Lima.

Los residuos sólidos conforman un ciclo de manejo que comprende varias etapas desde la primera en la que se segrega un material (generación del residuo) hasta llegar a la disposición final, es decir, cómo termina este residuo.

Cabe mencionar que este ciclo de manejo de residuos sólidos tiene variaciones de acuerdo a zonas, niveles o ámbitos en los que se generan. Por ejemplo:

A NIVEL DISTRITAL O MUNICIPAL	Generación, almacenamiento, barrido, recolección, transporte, tratamiento, transferencia y disposición final.
A NIVEL EDUCATIVO	Generación, separación en la fuente (Puntos ecológicos), recolección selectiva, almacenamiento temporal (Puntos de acopio), entrega final a las rutas selectivas.

## ¿Cómo impacta el mal manejo de los residuos sólidos en el ambiente y en la salud?

Como hemos visto, los residuos sólidos son materiales de desecho producidos por diversas actividades desarrolladas por el ser humano. El mal manejo de estos residuos genera problemas en el ambiente, enfermedades en personas y animales, proliferación de plagas, etc.

**¿Cuáles son los efectos de los residuos sólidos en el ambiente?** Citaremos a continuación algunos efectos producidos por el mal manejo de los residuos sólidos.

- 1. Efectos en el recurso hídrico.** El **recurso hídrico** está conformado por todos los cuerpos de agua que posee el planeta, tanto aguas superficiales (ríos, lagos, lagunas, quebradas, océanos; nevados, glaciales) como aguas subterráneas (pozos, manantiales). El proceso de contaminación de estos cuerpos de agua, causado por la mala disposición de los residuos sólidos, varía según los tipos de agua.

## ✓ Efectos de la contaminación en aguas superficiales:

a. Presencia de bacterias y microorganismos.

Generan compuestos que producen acidez en el agua eliminando el oxígeno que es vital para las especies acuáticas y haciendo que las aguas para el consumo humano se contaminen y generen problemas en la salud de las personas.

b. Taponamiento y represamiento de caudales.

La presencia de residuos sólidos, bolsas, colchones, escombros y cualquier elemento que pueda obstruir el cauce normal de un río o una quebrada puede afectar el flujo normal del agua y producir inundaciones que afectan a las familias que viven en zonas aledañas,

c. Altos costos de tratamiento

Los procesos de tratamiento para recuperar el agua contaminada son altamente costosos y demanda muchas veces que la comunidad afronte dichos costos.

d. Genera alto impacto negativo en costas, ríos y mares.

Los residuos sólidos en las orillas de las playas, ríos, etc. alteran el paisaje y amenazan la flora y la fauna de la zona. La pesca, la recreación, el turismo entre otras actividades económicas son afectadas por la contaminación de residuos sólidos

## ✓ Efectos de la contaminación en aguas subterráneas

Mencionaremos algunos efectos como: deterioro y mala calidad de agua subterránea y de los cauces debido a la filtración de lixiviados<sup>12</sup>; afectación de los suelos que se convierten en áreas desérticas afectando a las comunidades.

**2. Efectos en el suelo.** Incremento de plagas y animales que causan enfermedades como ratas, palomas, cucarachas, moscas y zancudos lo que impide la recuperación de la flora.

**3. Efectos en la belleza paisajística.** Deterioro del paisaje por la incorrecta disposición de los residuos sólidos y la presencia de basura en lugares expuestos.

### 4. Efectos en la atmósfera.

a. Malos olores y gases, como metano (CH<sub>4</sub>) y dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>), que ayudan a incrementar el efecto invernadero en el planeta.

b. Afectación del aire cuando se queman o incinera basura (sobre todo plásticos porque producen dioxinas, humos y material particulado que afectan el sistema respiratorio de los seres humanos y contribuyen al efecto invernadero, entre otros efectos negativos

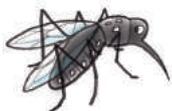
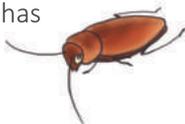
**5. Efectos en la salud.** Incidencia en la transmisión de enfermedades. Estos efectos negativos que produce el mal manejo de residuos sólidos en la salud están relacionadas con las formas de exposición:

<sup>12</sup> Líquido que se ha filtrado procedente de la descomposición de los residuos sólidos. Debido a su carga bacteriológica y química los lixiviados deben ser tratados antes de verterlos en medios naturales ya que pueden contaminar las aguas superficiales, subterráneas o el suelo.

**a. Exposición directa:** contacto directo con los residuos sólidos, en las que se encuentran muchas veces excremento humano, de animales y restos de otros agentes que son fuente de transmisión de enfermedades.

**b. Exposición indirecta:** debido a la proliferación de vectores de importancia sanitaria y de molestias públicas tales como: moscas, ratas, cucarachas, el zancudo de la especie *Aedes aegypti*<sup>13</sup>, etc. que se encuentran en los residuos y transmiten enfermedades.



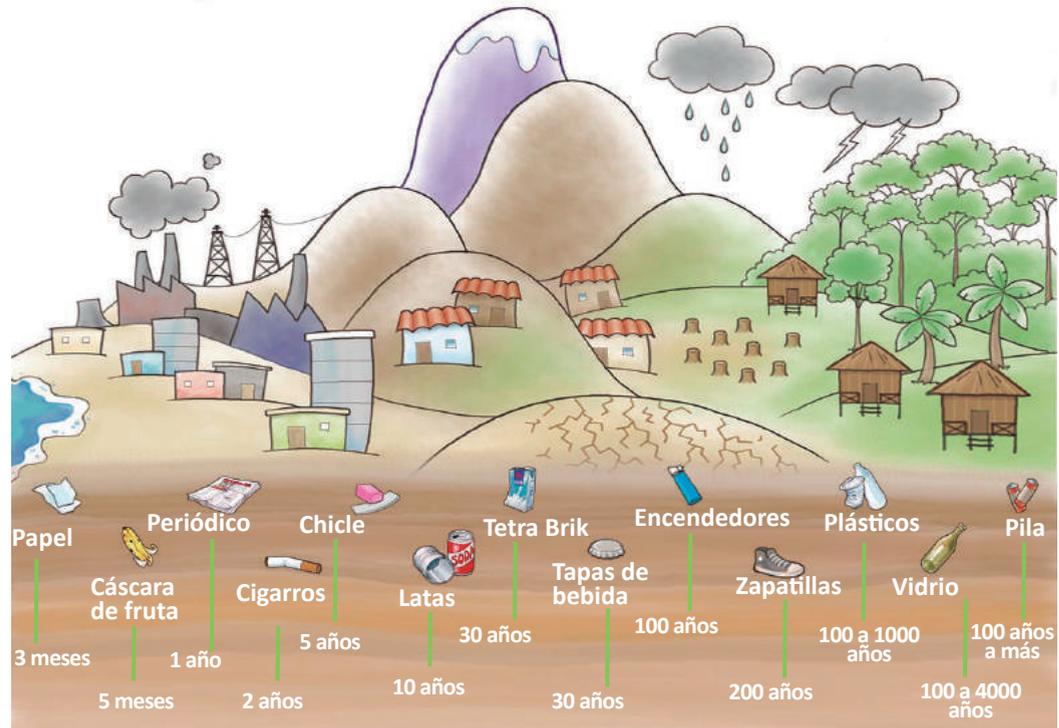
VECTORES	FORMA DE TRANSMISIÓN	PRINCIPALES ENFERMEDADES
<p>Ratas</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>A través del mordisco, orina y heces.</li> <li>A través de las pulgas que viven en el cuerpo de la rata.</li> </ul>	<p>Peste bubónica Tifus murino Leptospirosis</p>
<p>Moscas</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>Por vía mecánica (a través de las alas, las patas y el cuerpo).</li> <li>A través de las heces y la saliva.</li> </ul>	<p>Fiebre tifoidea Salmonelosis Cólera Amebiasis Disentería Giardiasis</p>
<p>Mosquitos</p> 	<p>A través de la picadura del mosquito hembra.</p>	<p>Malaria Leishmaniosis Fiebre amarilla Dengue Filariosis</p>
<p>Cucarachas</p> 	<p>Por vía mecánica (a través de alas, patas y cuerpo) y por las heces.</p>	<p>Fiebre tifoidea Cólera Giardiasis</p>
<p>Cerdos y ganado</p> 	<p>Por ingestión de carne contaminada.</p>	<p>Cisticercosis Toxoplasmosis Triquinosis Teniasis</p>
<p>Aves</p> 	<p>A través de las heces.</p>	<p>Toxoplasmosis</p>

<sup>13</sup> Zancudo responsable de la transmisión de las enfermedades Zika, Dengue y Chikungunya. Una de las principales causas de los criaderos se origina en el almacenamiento y disposición inadecuada de residuos que tienen las características físicas para almacenar agua y permitir la incubación de sus huevos.

## ¿Cuánto tardan en degradarse en el ambiente los residuos sólidos que producimos?

Observemos en el siguiente gráfico cuánto tarda en degradarse cada tipo de residuo producido.

### Tiempos de degradación



Adaptado de CienciaPopular.com <http://www.cienciapopular.com/ecologia/degradacion-de-la-basura>

## ¿Por qué los plásticos son tan nocivos para el ambiente?

La industria del plástico utiliza cinco de los seis productos químicos más peligrosos y contaminantes. Estos productos químicos contienen elementos altamente tóxicos: Cloro, Cadmio y Plomo.

Tanto la fabricación de plástico como su incineración hacen que se libere en la atmósfera sustancias cancerígenas llamadas Dioxinas.

Environmental Protection Agency (EPA) indica que el 92% de plástico que se produce y utiliza no es reciclable y según Wordpress (2014) cada año se consume en el mundo 100 millones de toneladas de plástico, de las cuales el 75% se convierten en basura luego de su uso.



A continuación te presentamos una infografía para que lo leas y puedas seguir profundizando en el tema.  
Recuerda que puedes utilizarla también para la lectura con tus estudiantes.

## Degradación en el medio ambiente de los plásticos y bolsas de papel

 <p><b>Bolsas de plástico</b> Tarda en degradarse <b>150 a 600 años</b></p> <p>Es uno de los objetos más dañinos al medio ambiente y uno de los más abundantes.</p>	 <p><b>Bolsas de papel</b> Tarda en degradarse <b>1 año</b></p> <p>Los objetos de papel, que en su mayoría están compuestos por celulosa, que se desintegra con mayor facilidad.</p> <p>Inclusive su tiempo de descomposición puede acortarse con las condiciones climáticas como fenómenos pluviales.</p>	<p><b>Otros agentes contaminantes</b></p> <table border="1"> <tbody> <tr> <td>Chicle</td> <td>Tiempo de degradación</td> <td><b>5 años</b></td> </tr> <tr> <td>Pilas y baterías</td> <td>Tiempo de degradación</td> <td><b>1 000 años</b></td> </tr> <tr> <td>Tecnopor</td> <td>Tiempo de degradación</td> <td><b>100 años</b></td> </tr> <tr> <td>Colilla de cigarro</td> <td>Tiempo de degradación</td> <td><b>1 a 2 años</b></td> </tr> <tr> <td>Latas de gaseosa o cerveza</td> <td>Tiempo de degradación</td> <td><b>10 años</b></td> </tr> <tr> <td>Botellas de vidrio</td> <td>Tiempo de degradación</td> <td><b>4 000 años</b></td> </tr> </tbody> </table>	Chicle	Tiempo de degradación	<b>5 años</b>	Pilas y baterías	Tiempo de degradación	<b>1 000 años</b>	Tecnopor	Tiempo de degradación	<b>100 años</b>	Colilla de cigarro	Tiempo de degradación	<b>1 a 2 años</b>	Latas de gaseosa o cerveza	Tiempo de degradación	<b>10 años</b>	Botellas de vidrio	Tiempo de degradación	<b>4 000 años</b>
Chicle	Tiempo de degradación	<b>5 años</b>																		
Pilas y baterías	Tiempo de degradación	<b>1 000 años</b>																		
Tecnopor	Tiempo de degradación	<b>100 años</b>																		
Colilla de cigarro	Tiempo de degradación	<b>1 a 2 años</b>																		
Latas de gaseosa o cerveza	Tiempo de degradación	<b>10 años</b>																		
Botellas de vidrio	Tiempo de degradación	<b>4 000 años</b>																		
<p><b>Botellas de plástico</b></p>																				
<p><b>Tiempo de degradación 100 a 1 000 años</b></p> <p>Al estar compuestas por tereftalato de polietileno, un polímero de alta resistencia mecánica a la compresión y las caídas, los microorganismos demoran en atacarlas.</p>																				
<p><b>Vasos descartables</b></p>																				
<p><b>Tiempo de degradación 1 000 años</b></p> <p>Estos objetos de polipropileno, tienen gran resistencia hasta contra solventes químicos. Quedan reducidos a moléculas sintéticas, que perduran a pesar de haber, aparentemente, desaparecido.</p>																				
<p><b>Otros plásticos</b></p>																				
<p><b>Tiempo de degradación 100 a 300 años</b></p> <p>Los corchos o las muñecas de plástico, los sorbetes, envases de yogurt, entre otros. No fueron creados para tener alta resistencia.</p> <p><i>Adaptado de la República.com 2012. Infografía Degradación en el medio ambiente de plásticos y bolsas de papel.</i></p>																				

### Te proponemos aquí otras actividades para que trabajes con tus estudiantes:

- Minutos antes del inicio del recreo, haz un recorrido por los ambientes de la escuela.
- Pídeles que observen y que registren imágenes del estado del patio, pasadizos, escaleras y los tachos cercanos.
- Al término del recreo invítalos nuevamente a hacer el recorrido.
- Guíalos para que observen y registren los tipos de residuos sólidos que se han generad.
- Regresa al aula y pídeles que compartan con sus compañeros sus ideas tratando de responder las preguntas: ¿qué observaron en el recorrido que hicieron antes del recreo?, ¿después del recreo hubieron cambios? ¿qué fue lo que más les llamó la atención en ambos recorridos?

### Puedes seguir profundizando en los comentarios y plantear otras actividades para la investigación.

- ¿Qué tipo de residuos son los más comunes en la escuela?, ¿qué podemos hacer con los residuos que se producen en la IE? ¿cuánto plástico usas al día? ¿por qué será importante disminuir el uso de plásticos en tu vida cotidiana y en la IE? ¿qué beneficios económicos y ambientales puede traer la segregación del plástico y del papel?

## MARES y el cambio climático

El deterioro del planeta es cada vez más evidente. La Tierra se muestra incapaz de absorber los residuos sólidos, gases y contaminantes producidos por los seres humanos que habitan en zonas urbanas y rurales.

La excesiva emisión de gases de efecto invernadero producido por la industria, el transporte, la minería y la agricultura están identificadas y siempre se establece como las principales responsables, sin embargo, hay necesidad de establecer aspectos más precisos para el tratamiento de la problemática. Un aspecto más específico al que no se le ha prestado la debida atención es el que está relacionado con el manejo de residuos sólidos.



Como se ha planteado en varios apartados de esta guía, la emisión de GEI producido a partir de la descomposición de todo tipo de desechos orgánicos, inadecuado manejo y disposición final de los residuos sólidos origina la emisión del gas metano ( $\text{CH}_4$ ), con un potencial de calentamiento atmosférico superior en 24 veces al del dióxido de carbono ( $\text{CO}_2$ ).

En definitiva es necesario, construir una cultura ambiental e implementar un plan para el manejo de residuos sólidos con la participación de la comunidad educativa y la municipalidad que nos lleve no solo a gestionar estos residuos cuando ya se han utilizado sino a minimizar su producción además de reaprovecharlos, porque ahora sabemos que **el problema se inicia cuando generamos abundantes residuos sólidos producto de nuestros malos hábitos de consumo.**



Hagamos una reflexión en relación a la última parte del texto que acabamos de leer "... el problema se inicia cuando generamos abundantes residuos sólidos producto de nuestros malos hábitos de consumo"

### Responde las siguientes preguntas:

- ¿Qué se entiende por malos hábitos de consumo?
- ¿A qué se hace referencia cuando se menciona "Consumo responsable"?
- ¿Qué implica ser consumidor responsable?

#### Consumo responsable:

Es un concepto que defiende que los seres humanos deben cambiar sus hábitos de consumo ajustándolos a sus necesidades reales y a las del planeta, y escogiendo opciones que favorezcan el medio ambiente y la igualdad social.

**Ser consumidor responsable desde nuestras actividades cotidianas implica que antes de comprar o adquirir un producto podamos:**

- Pensar y considerar el impacto ambiental de los productos que compramos, valorando los procesos de producción, transporte, distribución, consumo y residuos que deja el producto.
- Poder reconocer “la huella ecológica” que determinados estilos de vida y consumismo producen en el ambiente.
- Reconocer los productos y servicios, que respeten el medio ambiente y los derechos humanos.
- Tomar decisiones y ejecutar acciones de conservación del planeta.

## La importancia de MARES en las instituciones educativas

*¿Por qué será importante la implementación de MARES en las instituciones educativas?*



La institución educativa es un espacio en el que se desarrollan las dinámicas sociales y en el que se puede observar el comportamiento de las personas, los hábitos y su accionar; pero también se configura como un espacio interesante en la que a partir de esta observación social se pueda trabajar en la formación de la persona y de sus hábitos, de su conciencia crítica, capacidad propositiva, etc.

Uno de los objetivos del trabajo pedagógico en las escuelas es generar una cultura ambiental de consumo responsable, concientizando a todos los integrantes de la comunidad educativa a iniciar acciones para controlar el exceso de generación de residuos y segregación adecuada para aprovechar el reciclaje y evitar seguir contaminando nuestro ambiente.



*Recuerda que MARES:*

- *Es una estrategia para contribuir a la mitigación del cambio climático.*
- *Alcanza propuestas para una buena gestión de residuos sólidos.*

## ¿A qué nos referimos con MARES en la IE?

**Manejo de Residuos Sólidos - MARES**, es un Proyecto de Educación Ambiental Integrado que busca contribuir para en la tarea del docente para que promueva la transversalidad del enfoque ambiental y se pueda desde la escuela lograr la formación de ciudadanos ambientalmente responsables, teniendo en cuenta:



*Desarrollar competencias para el manejo de residuos sólidos.*

*Propiciar la reflexión crítica y la toma de decisiones favorables al cuidado de los recursos naturales.*



## ¿Qué se debe hacer en las II.EE. para lograr formar ciudadanos ambientalmente responsables?

En este apartado esbozaremos algunas ideas de lo que se debe hacer en la escuela:

- ✓ Promover la reflexión y la conciencia crítica en relación a los **hábitos de consumo**.
- ✓ Acompañar y gestionar el conocimiento y el análisis de las cadenas de producción de bienes y productos que se consumen, de las cadenas de gestión de los residuos sólidos.
- ✓ Ayudar a promover vínculos y alianzas con el gobierno local, organizaciones privadas y de la sociedad civil, para asegurar la gestión integral de los residuos sólidos.

## ¿Para qué implementar MARES?

Las II.EE. de nuestro país deben constituirse en promotoras para la generación de entornos saludables, por ello **MARES** es un **recurso pedagógico** que contribuye a la gestión adecuada de los residuos sólidos que se producen en las II.EE. para la formación de hábitos y valores ligados a la conservación del ambiente y ciudades sostenibles.



*MARES propone que desde las II.EE. se contribuya a mitigar los efectos del calentamiento global, producidos por los GEI provenientes del mal manejo de residuos sólidos y que la práctica de las 3R sea sostenible en el accionar de los ciudadanos.*

## MARES y las 3R

Desde MARES se asume que el trabajo con los estudiantes en relación a las “3R” con los siguientes propósitos:

- ✓ Las 3R deben ayudar a cambiar nuestros hábitos de consumo, haciéndonos responsables para aportar al desarrollo sostenible.
- ✓ Las 3R deben ayudarnos a centrarnos en propiciar la reducción de residuos, con el fin de disminuir distancia con la siguiente línea ecológica de la sociedad actual (Ecología Verde, 2016).
- ✓ Las 3R deben ayudarnos a minimizar la generación de residuos sólidos que, como hemos visto son un grave problema para la naturaleza, para las personas y para nosotros mismos y nosotras mismas.



Esto nos ayudará a que podamos contribuir con la protección y conservación del ambiente.

### ¿Qué es REDUCIR?<sup>14</sup>

**Reducir** se refiere a minimizar la cantidad de los residuos. Por ejemplo, consumir productos con empaques más pequeños o empaques elaborados con materiales biodegradables o reciclables.



### Algunos datos importantes para considerar:

1. Planifica y compra sólo lo necesario.
2. Escoge y compra productos con poco empaque.
3. Prefiere los productos con envases retornables o al menos reciclables.
4. Disminuye el uso de bolsas plásticas.
5. Escribe, imprime o fotocopia sólo lo necesario usando ambos lados de la hoja.

### ¿Qué es REUSAR?

**Reusar** se refiere a utilizar los materiales que aún pueden servir, en lugar de desecharlos, darles un nuevo uso. Por ejemplo, utilizar botellas de PET o vidrio para almacenar agua, aceites o alimentos, crear maceteros, porta lapiceros, etc.

**Ser creativos y pensar de qué otra forma emplear las cosas.** Debido a que vivimos en una “sociedad desechable”, constantemente somos instados a comprar artículos “nuevos” o “mejorados”, aun cuando el que tenemos puede ser reusado o reparado. Los estudiantes pueden desarrollar su sentido creativo, induciendo su imaginación y fantasía para reusar los residuos, como por ejemplo crear un Espacio de Vida (EsVi) en macetas (botellas, baldes, llantas, etc.).



<sup>14</sup> Los conceptos de reducir, reusar y reciclar han sido tomados de Parte 3. Reciclaje y disposición final segura de residuos sólidos (Sistema Nacional de Información – SINIA, Ministerio del Ambiente – Minam)



## “MARES” ARTICULADO A “EsVi” DESDE LAS 3R

EsVi (Espacio de Vida) es un espacio creado o un espacio natural existente dentro o fuera de la IE, donde se recupera, aprovecha, protege la vida y la biodiversidad con la participación protagónica de las niñas y de los niños para su bienestar, el de otras personas y la naturaleza.

EsVi contribuye a la educación en ecoeficiencia y se concretiza en MARES.

MARES aporta a EsVi elementos que se interrelacionan desde la creación e implementación del EsVi.

Esta interrelación ocurre por ejemplo cuando:

- ✓ Se promueve que los residuos orgánicos se transforman en compost.
- ✓ Los cartones se reúsan para crear carteles para la señalización del EsVi.
- ✓ Las botellas de plástico se utilizan para crear los cercos.
- ✓ Las llantas se convierten en macetas, etc.

Estas acciones promueven aprendizajes y construcción de la conciencia ambiental.



Minedu (2016), Guía de Educación Ambiental para el Desarrollo Sostenible. Espacio de Vida - EsVi. Directores, Directoras y Docentes de Educación Primaria.

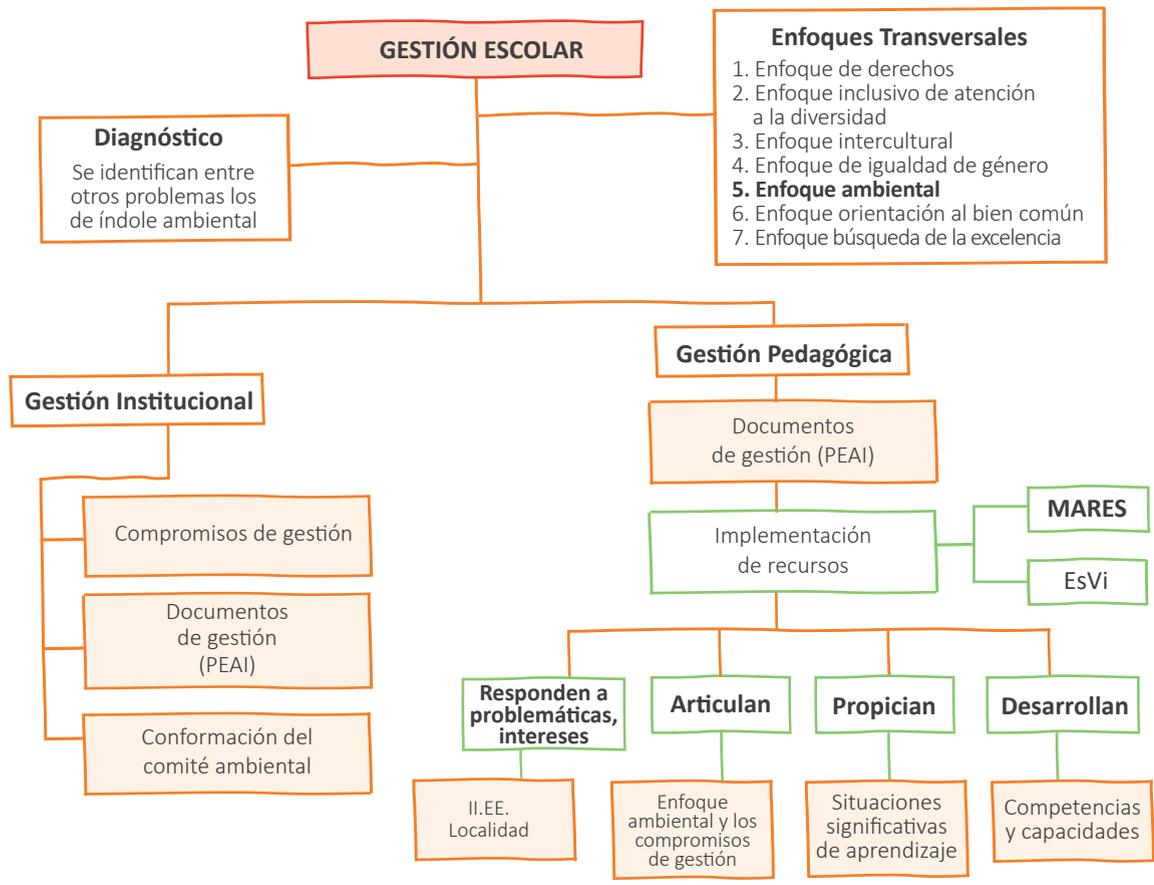
# Parte III:

## La implementación de MARES desde la gestión escolar

---



Antes de iniciar la tercera parte de la guía compartimos un esquema que permitirá comprender a qué hacemos referencia cuando hablamos de la transversalidad del enfoque ambiental.



Los Proyectos Educativos Ambientales Integrados (PEAI), son un recurso pedagógico que permiten a los docentes generar reflexiones en los estudiantes para el desarrollo de valores y actitudes. Esta forma de concebir el uso del PEAi se basa en la aplicación de los enfoques transversales principalmente el enfoque ambiental. Los PEAi se formulan desde las problemáticas y oportunidades de aprendizaje que la IE decida abordar. En ese sentido los resultados positivos que logren a nivel local, impactarán a nivel global (pensamiento GLOCAL). Por ello los PEAi, deben ser usados para propiciar el desarrollo de competencias en los estudiantes con valores y actitudes ambientales.

## EL ENFOQUE AMBIENTAL EN LA GESTIÓN ESCOLAR

El enfoque ambiental se relaciona principalmente con los principios de conciencia ambiental, calidad y ética.

La transversalidad del enfoque ambiental “implica el desarrollo permanente de la conciencia crítica sobre la problemática ambiental y la condición del cambio climático a nivel local y global, así como su relación con la salud, la pobreza, la desigualdad social, la migración, los conflictos, la seguridad alimentaria, la pérdida de biodiversidad, el agotamiento de los recursos naturales, entre otros” Minedu (2016).

### Implementación del enfoque ambiental desde MARES en la gestión escolar

La gestión escolar es el conjunto de acciones, articuladas entre sí, que emprende el equipo directivo en una escuela, para promover y posibilitar la consecución de la intencionalidad pedagógica en y con la comunidad educativa” - Pozner (2000: 8).

En eses sentido desde la gestión escolar se desarrollan acciones a nivel institucional y pedagógico, haciendo uso de diversos documentos de gestión como los Proyectos Educativos Institucionales (PEI), Los Planes Anuales de Trabajo (PAT), entre otros.

La construcción de estos documentos de gestión debe considerar, además del diagnóstico propio, las Normas y Orientaciones que el Minedu establece cada año, es así que en el 2016 el compromiso 1 (apartado 1.2.6), establece que se debe promover la Educación Ambiental conforme a las disposiciones y normativas que emita el Minedu; con el fin de promover la conciencia ambiental en el contexto del cambio climático. Especifica además que la educación ambiental es transversal a los documentos de gestión y que se materializa a través de los PEAI. Finalmente establece que se debe conformar y sostener el trabajo del Comité Ambiental que a su vez coordinará las acciones referidas a la educación ambiental con los especialistas de las DRE y UGEL.

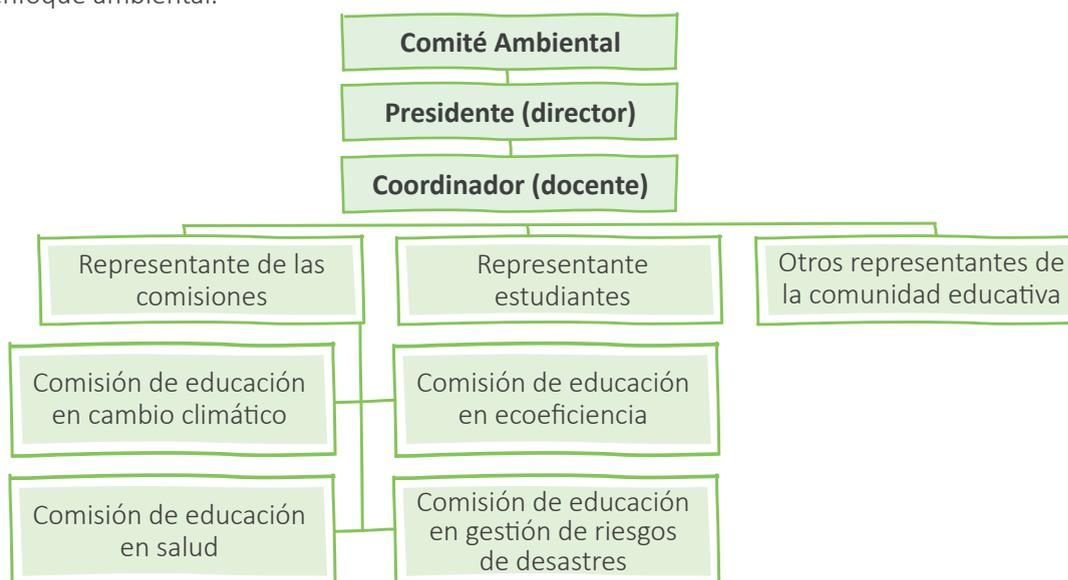
---

Es necesario recordar la importancia de la conformación de un Comité Ambiental en las II.EE. como uno de los principales lineamientos de la Política Nacional de Educación Ambiental; por tanto es tarea del director o la directora promover su constitución y emitir Resolución Directoral de reconocimiento de dicho comité.

---

### ¿Cómo se puede conformar el Comité Ambiental?

El Comité Ambiental se puede conformar en instancias que respondan a los componentes del enfoque ambiental.



Veamos a continuación cómo podemos hacer para implementar MARES en la gestión escolar.



## Gestión Institucional

MARES, como PEAI, se esboza en los diagnósticos y busca dar respuesta a problemáticas sociales y ambientales en las II.EE. contribuye a articular los componentes del enfoque ambiental con los compromisos de gestión institucional promoviendo en la comunidad educativa, el desarrollo de una conciencia crítica sobre la condición del cambio climático a nivel local y global.

La formulación y desarrollo de este proyecto brinda oportunidades de aprendizaje propicias para fortalecer valores y actitudes, en el marco del enfoque ambiental, en los nuevos ciudadanos y ciudadanas para que sean capaces de reflexionar de manera crítica sobre sus propias acciones, generar una relación apropiada con el ambiente, mitigar y adaptarse a los efectos del cambio climático (Minedu, 2016).

### Enfoques transversales y su presencia en el PEAI

Los enfoques transversales aportan concepciones importantes sobre las personas, su relación con los demás, con el entorno y con el espacio común y se traducen en formas específicas de actuar.

Valores	Actitudes que suponen	Se demuestra, por ejemplo, cuando
Solidaridad planetaria y equidad intergeneracional	Disposición para colaborar con el bienestar y la calidad de vida de las generaciones presentes y futuras, así como con la naturaleza asumiendo el cuidado del planeta.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Docentes y estudiantes desarrollan acciones de ciudadanía, que demuestren conciencia sobre los eventos climáticos extremos ocasionados por el calentamiento global (sequías e inundaciones, entre otros), así como el desarrollo de capacidades de resiliencia para la adaptación al cambio climático.</li> <li>Docentes y estudiantes plantean soluciones en relación a la realidad ambiental de su comunidad, tal como la contaminación, el agotamiento de la capa de ozono, la salud ambiental, etc.</li> </ul>
Justicia y solidaridad	Disposición a evaluar los impactos y costos ambientales de las acciones y actividades cotidianas, y a actuar en beneficio de todas las personas, así como de los sistemas, instituciones y medios compartidos de los que todos dependemos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Docentes y estudiantes realizan acciones para identificar los patrones de producción y consumo de aquellos productos utilizados de forma cotidiana, en la escuela y la comunidad.</li> <li>Docentes y estudiantes implementan las 3R (reducir, reusar y reciclar), la segregación adecuada de los residuos sólidos, las medidas de ecoeficiencia, las prácticas de cuidado de la salud y para el bienestar común.</li> <li>Docentes y estudiantes impulsan acciones que contribuyan al ahorro del agua y el cuidado de las cuencas hidrográficas de la comunidad, identificando su relación con el cambio climático, adoptando una nueva cultura del agua.</li> <li>Docentes y estudiantes promueven la preservación de entornos saludables, a favor de la limpieza de los espacios educativos que comparten, así como de los hábitos de higiene y alimentación saludables.</li> </ul>
Respeto a toda forma de vida.	Aprecio, valoración y disposición para el cuidado a toda forma de vida sobre	<ul style="list-style-type: none"> <li>Docentes planifican y desarrollan acciones pedagógicas a favor de la preservación de la flora y fauna local, promoviendo la conservación de la diversidad biológica nacional.</li> </ul>

la Tierra desde una mirada sistémica y global, revalorando los saberes ancestrales.

- Docentes y estudiantes promueven estilos de vida en armonía con el ambiente, revalorando los saberes locales y el conocimiento ancestral.
- Docentes y estudiantes impulsan la recuperación y uso de las áreas verdes y las áreas naturales, como espacios educativos, a fin de valorar el beneficio que les brindan.

## MARES y el logro de los compromisos de gestión

Las Normas y Orientaciones para el Desarrollo del Año Escolar establecen en uno de sus apartados que se debe trabajar en las II.EE. con compromisos de gestión y especifica que estos “Compromisos de Gestión Escolar” generan condiciones para asegurar los aprendizajes de los estudiantes.

Veamos como los PEAI contribuye al logro de estos compromisos de gestión:

**Compromiso 1. Progreso anual en los aprendizajes de los estudiantes de la institución educativa.** MARES al igual que EsVi - Espacio de Vida, es un recurso educativo que ofrece oportunidades para el desarrollo de valores y actitudes, así como de capacidades y competencias propuestas en la programación curricular. Se espera que con la transversalidad del enfoque ambiental se dinamice el proceso de construcción de aprendizajes en las áreas curriculares en las que se implemente.

**Compromiso 2. Retención anual e interanual de estudiantes en la institución educativa.** MARES despierta el interés de los y las estudiantes en la creación de espacios saludables y sostenibles incentivando aprendizajes significativos; esto contribuye al involucramiento de la familia y a la permanencia de los niños y de las niñas en la IE.

**Compromiso 3. Cumplimiento de la calendarización planificada por la institución educativa,** La implementación de MARES se incluye en la programación de la IE de manera progresiva fortaleciendo las fechas correspondientes al calendario ambiental, festivo y cultural de la localidad, lo cual, favorece la participación activa de la comunidad educativa. Así también se tendrán en cuenta las horas de libre disponibilidad que podrán ser programadas para el desarrollo de MARES.

**Compromiso 4. Acompañamiento y monitoreo a la práctica pedagógica en la institución educativa.** Implementar herramientas pedagógicas para recoger información a fin de brindar asesoría a los docentes en el uso del tiempo, el uso de materiales y recursos educativos para el desarrollo de las actividades propuestas que respondan a los aprendizajes esperados.

**Compromiso 5. Gestión de la convivencia escolar en la institución educativa.** MARES permite canalizar el cambio de actitudes hacia la conformación de grupos sociales solidarios en un clima de trabajo en equipo, perseverancia, cuidado y compromiso con el consumo responsable generando las condiciones favorables para el logro de aprendizajes significativos. Por ello, el equipo directivo deberá garantizar la formación o fortalecimiento del Comité Ambiental y su coordinación con el Comité de Tutoría, de manera tal, que desde MARES se fortalezcan las normas de convivencia a nivel de aula e institución educativa.

**Compromiso 6. Instrumentos de gestión: Formulación del PEI e implementación del PAT.** Incorporación del enfoque ambiental desde el MARES en coherencia con los compromisos de gestión escolar.

Como se puede observar los PEAI (EsVi y MARES) se puede adaptar y articular con los compromisos de gestión establecidos en las normativas.

## La incorporación de MARES en el PEI y en el PAT

Revisemos a continuación las actividades propuestas para la incorporación de MARES en el PEI y en el PAT para facilitar la transversalidad del enfoque ambiental.

### Actividad 1. Reajuste del PEI con enfoque ambiental.

- Inicia la reunión con el equipo docente, con videos sobre cambio climático<sup>15</sup>, Historia de las Cosas<sup>16</sup> y El séptimo continente<sup>17</sup>.
- Invita a la reflexión personal y colectiva sobre la importancia de la Educación Ambiental como instrumento para aportar al desarrollo sostenible.
- Sensibiliza sobre la problemática ambiental local y global teniendo como uno de los recursos pedagógico a la guía MARES.
- Revisa y fortalece el diagnóstico institucional con la problemática ambiental de la IE para la incorporación del enfoque ambiental en la gestión escolar.
- Invita a una reunión de presentación de la propuesta MARES a padres y madres de familia, aliados, APAFA y CONEI.

### El diagnóstico educativo ambiental

- Elaboren un listado de los principales problemas ambientales que se han identificado en la IE y localidad (escasas áreas verdes, acumulación de residuos sólidos en las aulas y patios, desperdicio de agua, consumo de comida chatarra, inadecuados hábitos de consumo, etc).
- Prioricen los problemas ambientales.
- Elaboren un croquis de la institución educativa considerando los puntos críticos donde se presenta problemas de residuos sólidos de las áreas internas y externas.
- Identifiquen la necesidad de implementar la gestión y manejos de residuos sólidos - MARES.
- Refuercen los acuerdos abordados desde el diagnóstico y utilícelos para la revisión del Proyecto Educativo Institucional (PEI) y PAT con el equipo directivo y docente.
- Respecto al PEI, es importante que se visibilice el enfoque ambiental en la visión y objetivos estratégicos.



¿Qué te parece si revisas el siguiente ejemplo?

#### Visión propuestas por en el PEN al 2021.

*“Todos desarrollan su potencial desde la primera infancia, acceden al mundo letrado, resuelven problemas, practican valores y saben seguir aprendiendo, se asumen ciudadanos con derechos y responsabilidades y contribuyen al desarrollo de sus comunidades y del país combinando su capital cultural y natural con avances mundiales”.*

15 <https://www.youtube.com/watch?v=-s2cpEdCdXg/> <https://www.youtube.com/watch?v=QYYTOU9kyco>

16 <https://www.youtube.com/watch?v=CZPKtINOqV0>

17 <https://www.youtube.com/watch?v=7tOPRAUSzGY>

## Matriz del diagnóstico situacional de la IE

	COMPROMISO	DIAGNÓSTICO			ALTERNATIVAS DE SOLUCIÓN
		FORTALEZAS	ASPECTOS CRÍTICOS	CAUSAS	
N.º 1	Progreso anual en los aprendizajes de los estudiantes de la institución educativa.	PRIMARIA La IE cuenta con un CONEI y un Comité Ambiental consolidado.	Alto porcentaje de docentes no emplean los espacios fuera del aula como recurso pedagógico.	Desconocimiento de la comunidad educativa de los efectos de entornos poco saludables no solo en el ambiente sino también en el aprendizaje.	Implementar MARES como recurso educativo para lograr espacios saludables y sostenibles para el aprendizaje.

- Anima el análisis del diagnóstico en función de la identificación de los problemas ambientales que influyen en los aprendizajes de los niños y de las niñas. En el reajuste del PEI considera la inclusión de MARES como proyecto institucional y su concreción en la programación curricular de aula.
- Presenta la propuesta MARES y reflexiona sobre la importancia de una buena gestión de residuos sólidos para el desarrollo de aprendizajes y aporte al desarrollo sostenible.
- Refuerza los acuerdos abordados desde el diagnóstico e incentiva la revisión y reajuste del PEI (visión, objetivos, valores y perfil ideal del estudiante) desde el enfoque ambiental.

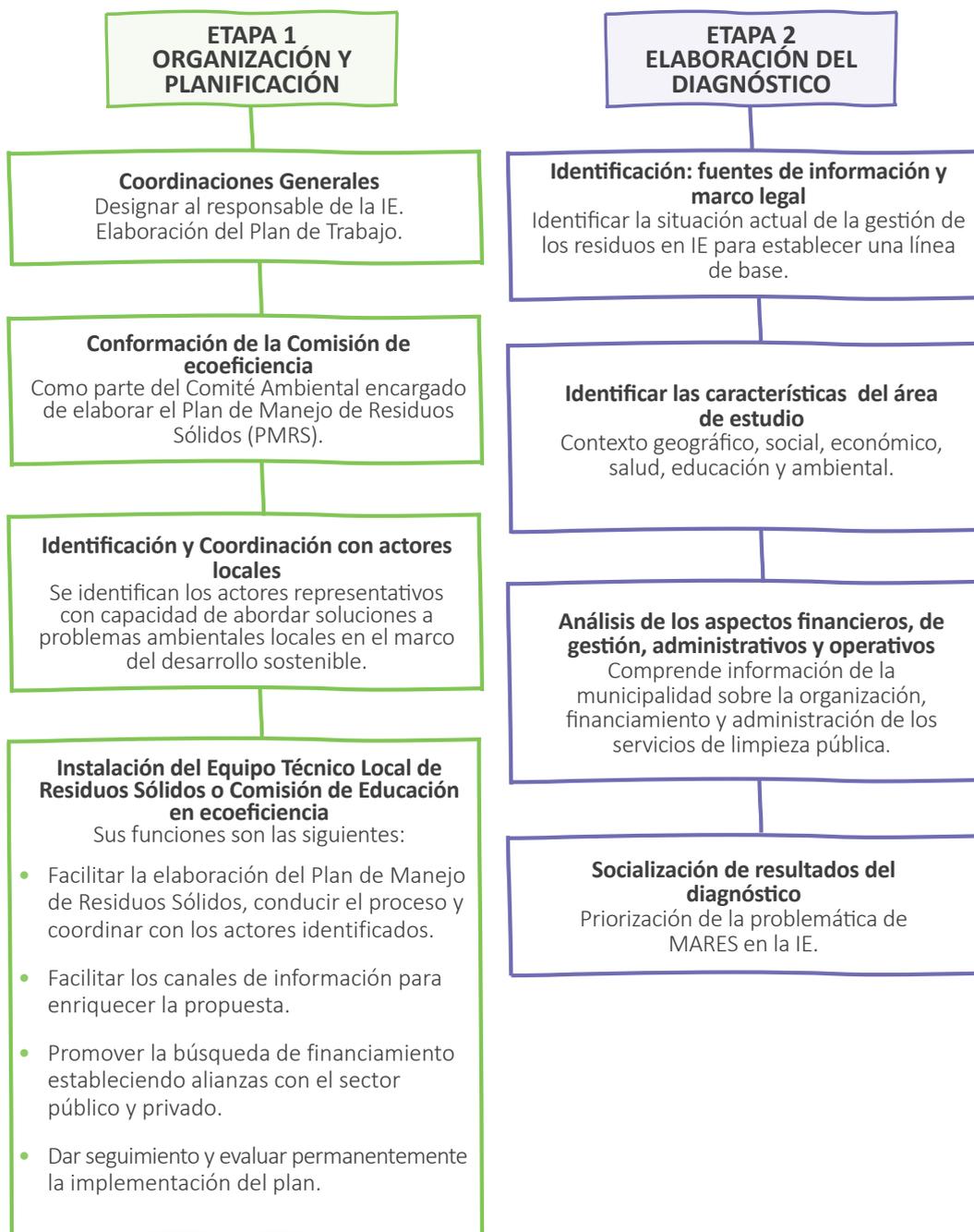
VISIÓN	OBJETIVOS ESTRATÉGICOS	VALORES	PERFIL IDEAL DEL ESTUDIANTE	DIAGNÓSTICO
¿Qué queremos ser como IE para el desarrollo sostenible?	¿Qué acciones debemos implementar para transformarnos en una IE para el desarrollo sostenible?	¿Qué valores se deben desarrollar en una IE para el desarrollo sostenible?	¿Cómo debería ser un estudiante con conciencia ambiental?	¿Qué problemas ambientales identificamos en la IE y en la localidad?

Durante el reajuste del PAT considera la inclusión de MARES como Proyecto de Educación Ambiental Integrado (PEAI). El PEAI es un conjunto de acciones emprendidas por la institución educativa con el propósito de desarrollar conocimientos, valores, actitudes y prácticas que permitan a la comunidad educativa cultivar una relación apropiada con el ambiente (PNEA DS N.º 0017-2012-ED). En ese sentido MARES como proyecto institucional, contribuye a articular los componentes del enfoque ambiental e impulsar que se realice un tratamiento pedagógico en cuanto la movilización de competencias y capacidades.

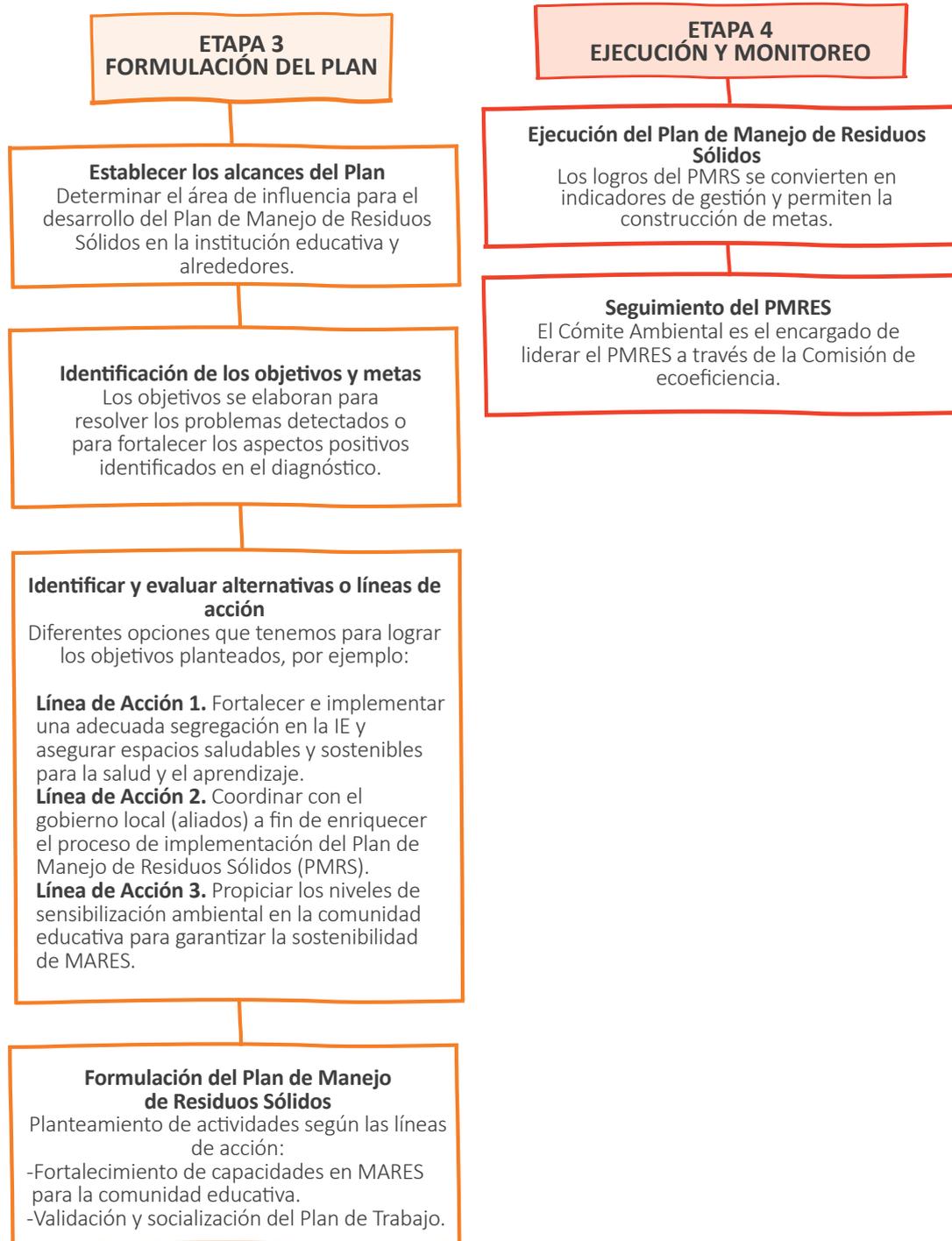


Es importante que conozcamos el Plan de Manejo de Residuos Sólidos (PMRS) ya que nos ayudará significativamente en el manejo apropiado de los residuos sólidos. Veamos de qué se trata.

## ¿Cómo se elabora el Plan de Manejo de Residuos Sólidos en la IE?



La Comisión de Ecoeficiencia es la encargada de elaborar el Plan de Manejo de Residuos Sólidos de la IE a partir del diagnóstico institucional, promoviendo la participación de la comunidad educativa con el fin de contribuir a la mejora de prácticas de consumo y promover procesos de enseñanza - aprendizaje en los estudiantes.



Adaptación: Guía Metodológica para la Formulación de Planes de Manejo de Residuos Sólidos en Instituciones Educativas, Minam.

En el marco del Plan de Manejo de Residuos Sólidos, te presentamos el proceso operativo de la gestión y manejo de los residuos sólidos en la IE.



### Gestión de manejo de los residuos sólidos en la IE



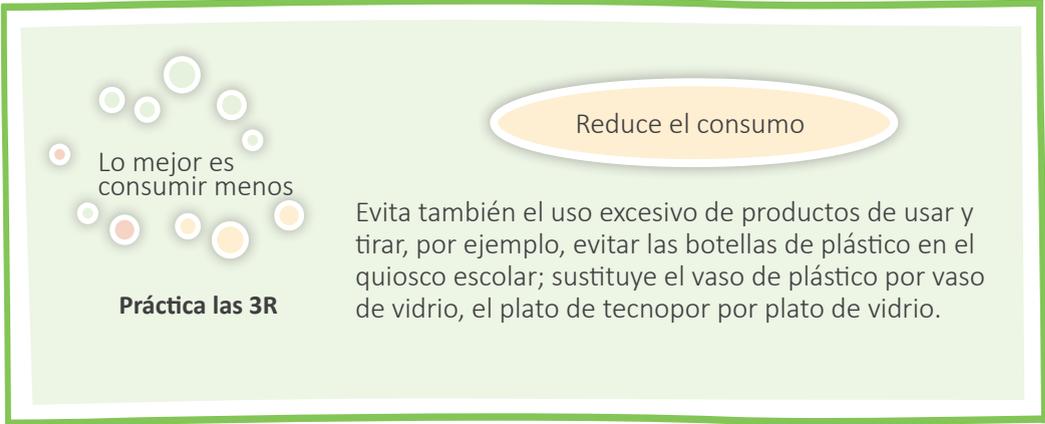
## Generación de residuos: punto de partida

Se refiere a los residuos sólidos que se generan en los ambientes de las instituciones educativas, como son: salones de clase, patio de recreo, servicios higiénicos, oficinas administrativas, quioscos, etc. Cuando se consume una botella con agua nos queda el envase de plástico vacío que es un residuo sólido inorgánico reaprovechable y que se utiliza como materia prima para producir más plástico; además puede ser empleado para hacer manualidades como portaplapiceros, maceteros para plantas pequeñas, etc.

### 1. Diagnóstico

Es identificar la situación actual de la gestión de los residuos y las características del área de la IE (contexto geográfico, social, económico, salud, educación y ambiental) con la finalidad de disponer de una línea base que permita plantear en forma estratégica las soluciones de la problemática del manejo de RR.SS., para luego analizar posibles alternativas de solución.

### 2. Minimización



Lo mejor es consumir menos

**Práctica las 3R**

**Reduce el consumo**

Evita también el uso excesivo de productos de usar y tirar, por ejemplo, evitar las botellas de plástico en el quiosco escolar; sustituye el vaso de plástico por vaso de vidrio, el plato de tecnopor por plato de vidrio.

### 3. Segregación - Puntos Ecológicos



Clasificar los residuos en distintos recipientes. Se puede separar papel, cartón, plástico, vidrio y metales, los cuales se almacenan en distintos recipientes para luego reusarlos o transformarlos en algún elemento útil.

Tener en cuenta el código de colores para la segregación de residuos sólidos.



Según la Norma Técnica Peruana - NTP 900.058 (2005) aprobada por INDECOPI

**CÓDIGO DE COLORES PARA LA SEGREGACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS**  
**Norma Técnica Peruana-NTP 900.058 (2005) aprobada por INDECOPI**

<b>Amarillo</b>	Para metales	
<b>Verde</b>	Para vidrio	
<b>Azul</b>	Para papel y cartón	
<b>Blanco</b>	Para plástico	
<b>Marrón</b>	Para orgánicos	
<b>Rojo</b>	Para residuos peligrosos	
<b>Negro</b>	Para generales, lo que no se puede reciclar y no es catalogado como residuo peligroso.	

Para efectos de ámbito escolar el Ministerio del Ambiente, sugiere la instalación mínima de cuatro tachos en los ecopuntos con los siguientes colores:

<b>Azul</b>	Para papel y cartón
<b>Blanco</b>	Para plástico
<b>Marrón</b>	Para orgánicos
<b>Negro</b>	Para generales, lo que no se puede reciclar y no es catalogado como residuo peligroso.

Según el diagnóstico de la IE y respondiendo a sus necesidades, se puede instalar gradualmente tachos de otros colores, según el código de colores para la segregación de residuos sólidos aprobada por INDECOPI.

#### 4. Reaprovechamiento

En las instituciones educativas se debe incentivar una cultura de reúso, reaprovechando los residuos sólidos segregados por ejemplo: las botellas de plástico para la elaboración de material pedagógico, manualidades, de reciclaje cuando utilizamos los residuos orgánicos y los transformamos en abono orgánico como el compost, así también, con el papel se elabora papel reciclado. También es posible coordinar con empresas que compran. En el siguiente enlace web se puede verificar las empresas comercializadoras que se encuentran registradas en la Dirección General de Salud Ambiental (DIGESA).



[http://www.digesa.sld.pe/DSB/Registros/EC\\_REGISTRADAS-CONSTRUCCION\\_15AGO14.pdf](http://www.digesa.sld.pe/DSB/Registros/EC_REGISTRADAS-CONSTRUCCION_15AGO14.pdf)

## 5. Almacenamiento temporal – Puntos de acopio



Esta actividad la realizan una o más personas responsables nombradas por la institución educativa, esta actividad consiste en recoger los residuos segregados de los puntos ecológicos para llevarlos hasta el punto de acopio o almacén temporal. Luego de acondicionarlos convenientemente, se espera la llegada de la unidad recolectora de la municipalidad para su traslado.

## 6. Entrega final – Recolección y transporte

Los residuos sólidos recolectados son transportados hacia los lugares de disposición final, llamados rellenos sanitarios. Muchos de los residuos que se recolectan en el país son llevados a “botaderos” clandestinos.



## Gestión pedagógica

Las etapas que conforman el Plan de Manejo de Residuos Sólidos de la IE se constituyen en una herramienta a través de la implementación del PEAI - MARES que permite generar hábitos y costumbres en favor del ambiente, la salud y el bienestar de la población, que pueden ser trabajadas desde actividades vinculadas a las áreas curriculares a través de los procesos de enseñanza y aprendizaje, teniendo como punto de partida las competencias y capacidades que se buscan desarrollar desde las Unidades Didácticas y sesiones propuestas. Asimismo MARES se impulsa desde las propias actividades de la escuela en las que se incluyen a todos los niños y en el aula, las rutinas o actividades permanentes en las cuales los niños deben echar la basura en los tachos de diferente color, diferenciando los residuos y su utilidad, como por ejemplo, que los residuos orgánicos contribuyen para preparar compost.

## MARES y la transversalización del enfoque ambiental en la planificación

Manejo de Residuos Sólidos - MARES, es un Proyecto Educativo Ambiental Integrado (PEAI), que se enmarca en los lineamientos de la Política Nacional de Educación Ambiental (PNEA) y que permite la transversalización del Enfoque Ambiental en los procesos de enseñanza y aprendizaje vinculando a otros PEAI como vimos en la primera parte de la presente Guía: EsVi – Espacio de Vida, GLOBE (por sus siglas en inglés), Huella de Carbono y ViVe - Vive y Verde.

El diseño de MARES permite a los docentes orientar a los estudiantes a ejercitarse en la investigación, el monitoreo, la comunicación y conservación de espacios, a través del aprendizaje práctico-científico, de la acción cívica y participación social. Aprender de la experiencia reflexionando de manera sistémica, el funcionamiento de su entorno y como puede ser impactado con la mala gestión de los residuos sólidos.

En ese sentido, en la gestión pedagógica MARES propone a continuación una secuencia de actividades que se vinculan con la Unidad Didáctica promoviendo la participación protagónica de las y los estudiantes.

### **Actividad 1. Motivación**

- Exploración de ideas y el despertar de la curiosidad.
- Motivar la reflexión y el sentido crítico de los conocimientos de los estudiantes.
- Reajustar la propuesta de intervención educativa ambiental en MARES.
- Plantear interrogantes, que pueden convertirse en guión de una entrevista colectiva.

Estas son sugerencias, deben ser adaptadas al contexto y lugar donde viven las y los estudiantes así como al volumen de residuos que se generan en la IE y al diagnóstico elaborado por la IE que debe ser orientada a MARES.

### **Actividad 2. Articulación de las áreas curriculares y los componentes del enfoque ambiental**

- Priorizar los problemas ambientales relacionados con MARES y vincularlos con los componentes de educación en ecoeficiencia, salud, cambio climático y gestión de riesgos de desastre.
- Revisar las competencias y capacidades<sup>18</sup> de las áreas curriculares de: Comunicación, Personal Social, Ciencia y Tecnología, Arte y Cultura, Matemática y Educación Física para la evaluación de la integración de actividades correspondientes a MARES.

El tema de los residuos sólidos, al ser un problema que afecta a toda la comunidad educativa, requiere ser abordado desde las diferentes áreas curriculares para analizarlos desde distintas perspectivas y fortalecer el desarrollo de la cultura ambiental.

### **Actividad 3. Contextualizar las Unidades Didácticas y sesiones de aprendizaje**

- Integrar MARES a las áreas curriculares Ciencia y Tecnología, Personal Social, Comunicación, Matemática, Arte y Cultura y Educación física. Desde una perspectiva sistémica.

Los docentes realizan precisiones a las situaciones significativas en torno a la problemática ambiental de la IE (priorizada del diagnóstico situacional de la IE) que responda a los intereses y necesidades de los estudiantes y a la motivación de impulsar MARES. En ese sentido el docente recoge los conocimientos previos de los estudiantes sobre los residuos sólidos, con el objetivo de realizar la propuesta pedagógica. En las actividades pedagógicas se puede proponer campañas de sensibilización, el reúso de residuos para elaborar materiales didácticos o manualidades, el reciclaje de papel o la elaboración de compost a partir de los residuos orgánicos que se generan en la escuela, etc.

### **¿Cómo transversalizar el enfoque ambiental en la unidades y sesiones?**

La transversalidad del enfoque ambiental, se refiere a las acciones integradas que parten de una situación del contexto y se presentan como situaciones significativas, en ese sentido trabajar el manejo de residuos sólidos – MARES es un medio para que el docente integre áreas de aprendizaje encaminadas a fortalecer competencias y capacidades hacia la formación de ciudadanos y ciudadanas responsables con su ambiente, en el marco del desarrollo sostenible. De esta manera la transversalidad del enfoque ambiental se visibiliza en las áreas curriculares de la presente unidad didáctica permitiendo la reflexión crítica y la toma de decisiones favorables al cuidado del suelo, aire y agua a partir de acciones de manejo de residuos sólidos encaminadas a desarrollar una conciencia ambiental y la conservación de los recursos naturales.

---

18 [www.minedu.gob.pe/rutas-del-aprendizaje/](http://www.minedu.gob.pe/rutas-del-aprendizaje/)

Recuerda que en la planificación curricular puedes transversalizar el enfoque ambiental a través de actividades relacionadas al PEAI - MARES que responda a diagnóstico de la gestión de residuos sólidos de la IE.

## Unidad Didáctica

### ¿Cómo se cuidaba y se cuida el agua, el aire y el suelo?

#### I. Situación significativa

El agua, el aire y el suelo son recursos naturales a disposición de todas las personas, y es necesario que los niños y las niñas de Primer Grado reconozcan que con ellos se desarrollan diversas actividades sociales y económicas de su comunidad, y que repercuten en la forma de vida de sus pobladores. Asimismo, resulta importante que sepan cómo aprovecharlos y realizar todo lo necesario para su subsistencia, por ejemplo, mediante la toma de conciencia de su uso responsable y del conocimiento de los riesgos a los que se encuentran expuestos debido a la contaminación producto de hábitos inadecuados de las personas.

En este contexto, surgen las siguientes interrogantes: ¿qué recursos se encuentran en nuestra comunidad?, ¿cómo se contaminan esos recursos?, ¿qué podemos hacer para contribuir a su cuidado y buen uso?

A partir de lo señalado, los niños y las niñas movilizarán sus aprendizajes utilizando el lenguaje oral y escrito para reflexionar sobre los recursos naturales y características de su comunidad y cómo estos se contaminan y qué hacer para cuidarlos, con el fin de promover conciencia ambiental para su conservación. Lo que se busca es generar un cambio actitudinal para una utilización sostenible de los recursos naturales, sensibilizar a través de la información del uso que se les daban a estos recursos en el pasado y el uso que se le da en nuestros días. Propiciar actividades que motiven la reflexión para llegar a acuerdos y asumir responsabilidades de lo que deben hacer para preservarlos.

#### II. Productos

- Afiches para el cuidado de los recursos: agua, aire y suelo.
- Exposición de los trabajos realizados a lo largo de la unidad.
- Fichero con textos instructivos.

#### III. Aprendizajes Esperados

ÁREAS CURRICULARES, COMPETENCIAS, CAPACIDADES E INDICADORES			
Área curricular	Competencias	Capacidades	Indicadores
	Comprende textos orales	Recupera y organiza información de diversos textos orales.	Reordena información explícita estableciendo secuencias sencillas en los textos que escucha.
		Infiere el significado de los textos orales.	Deduce las relaciones causa - efecto. Dice de qué trata el texto escuchado.
		Reflexiona sobre la forma, el contenido y el contexto de los textos orales.	Opina dando razones sobre lo que le gusta o le disgusta de los personajes, acciones y hechos del texto escuchado.

19 <http://www.minedu.gob.pe/rutas-del-aprendizaje/sesiones2015/unidad06.php>

<b>ÁREA CURRICULAR DE COMUNICACIÓN</b>	<b>Se expresa oralmente</b>	Expresa con claridad sus ideas.	Ordena sus ideas en torno a temas variados de acuerdo con el propósito establecido.
		Reflexiona sobre la forma, el contenido y el contexto de sus textos orales.	Revisa si sus ideas guardan relación con el tema tratado.
	<b>Comprende textos escritos</b>	Se apropia del sistema de escritura.	Identifica qué dice y dónde en los textos que lee, mediante la asociación con palabras conocidas, de acuerdo con el nivel de apropiación del lenguaje escrito.
		Reorganiza información de diversos textos escritos.	Lee palabras, frases u oraciones completas (carteles, letreros, etiquetas, avisos, etc.) que forman parte del letrado que utiliza en el aula o fuera de ella.
		Recupera información de diversos textos escritos.	Localiza información que se encuentra en lugares evidentes del texto (inicio, final), con estructura simple e imágenes.
		Infiere el significado de los textos escritos.	Explica la causa de un hecho y la acción de un texto de estructura simple, con imágenes. Deduce el significado de palabras a partir de información explícita.
	<b>Produce textos escritos</b>	Se apropia del sistema de escritura.	Escribe textos diversos en nivel alfabético, o próximo al alfabético, en situaciones comunicativas.
		Planifica la producción de diversos textos escritos.	Selecciona, con ayuda, el registro de los textos que va a producir, a partir de la relación con el destinatario.
		Textualiza sus ideas según las convenciones de la escritura.	Usa recursos ortográficos básicos (punto y aparte) para dar claridad y sentido al texto que produce. Usa recursos ortográficos básicos (punto y aparte) para dar claridad y sentido al texto que produce.

Área curricular	COMPETENCIAS	CAPACIDADES	INDICADORES
<b>ÁREA CURRICULAR DE PERSONAL SOCIAL</b>	Construye Interpretaciones históricas.	Interpreta críticamente fuentes diversas.	Obtiene información sobre algunos hechos o vivencias cotidianas (del pasado) a partir de testimonios orales de personas de tercera edad, objetos en desuso, fotografías, imágenes antiguas, etcétera.
			Identifica posibles fuentes del pasado objetos e imágenes antiguas y testimonios de personas.
		Elabora explicaciones históricas reconociendo la relevancia de determinados procesos.	Identifica más de una causa de los hechos y procesos históricos.
	Actúa responsablemente respecto a los recursos económicos	Gestiona los recursos de manera responsable.	Utiliza responsablemente los recursos de los que dispone, reconociendo que se agotan.
Toma conciencia de que es parte de un sistema económico.		Identifica aquellas acciones (ahorro, cuidado, preservación) que contribuyen al bienestar de su familia y su escuela.	

Actúa responsablemente en el ambiente.	Explica las relaciones entre los elementos naturales y sociales que intervienen en la construcción de los espacios geográficos.	Identifica relaciones simples entre elementos naturales y sociales de su espacio cotidiano.
	Evalúa problemáticas ambientales y territoriales desde múltiples perspectivas.	Identifica algunas causas y consecuencias de los problemas ambientales que ocurren en su espacio cotidiano.
Convive respetándose a sí mismo y a los demás.	Cuida los espacios públicos y el ambiente desde la perspectiva del desarrollo sostenible.	Desarrolla hábitos para reducir el impacto ambiental en el lugar donde vive.

Área curricular	COMPETENCIAS	CAPACIDADES	INDICADORES
ÁREA CURRICULAR DE CIENCIA Y AMBIENTE	Explica el mundo físico, basado en conocimientos científicos.	Comprende y aplica conocimientos científicos y argumenta científicamente.	Describe las características del suelo.
		Comprende y aplica conocimientos científicos y argumenta científicamente.	Describe las características del agua.
	Indaga, mediante métodos científicos, situaciones que pueden ser investigadas por la ciencia.	Genera y registra datos o información.	Obtiene datos cualitativos de sus experimentos, siguiendo el procedimiento establecido.
		Evalúa y comunica.	Menciona las acciones realizadas en la indagación.
		Diseña estrategias para hacer indagación.	Escoge información de las fuentes proporcionadas, que le ayude a responder la pregunta de indagación (textos cortos, imágenes, esquemas, videos, página web, entre otros).
	Diseña y produce prototipos tecnológicos para resolver problemas de su entorno.	Diseña alternativas de solución al problema.	Representa gráficamente su alternativa de solución con dibujos a mano alzada en donde muestra su forma y color.
	Construye una posición crítica sobre la ciencia y la tecnología en sociedad.	Toma posición crítica frente a cuestiones socio científicas.	Menciona los impactos negativos que tienen algunas actividades humanas en su entorno.

#### IV. Secuencia de sesiones de aprendizaje

Sesión 1: Leemos a través del docente el cuento "El gran tesoro de la naturaleza"	Sesión 2: Planificamos las actividades a través de una asamblea
Sesión 3: ¿Cómo elaborar un fichero? (Primera parte)	Sesión 4: ¿Cómo elaborar un fichero? (Segunda parte)
Sesión 5: ¿Cómo usaban la arcilla nuestros antepasados?	Sesión 6: Elaboramos ceramios con arcilla.
Sesión 7: Escribimos un texto instructivo a través del docente	Sesión 8: Revisamos el texto instructivo para la elaboración del ceramio
Sesión 9: Conocemos el uso de la arcilla en la actualidad	Sesión 10: ¿Cómo es el suelo de nuestra localidad? (Primera parte)

<b>Sesión 11: ¿Cómo es el suelo de nuestra localidad? (Segunda parte)</b>	<b>Sesión 12: ¿Cómo se contamina el suelo?</b>
<b>Sesión 13: ¿Cómo cuidamos el suelo de nuestra localidad? (Primera parte)</b>	<b>Sesión 14: ¿Cómo cuidamos el suelo de nuestra localidad? (Segunda parte)</b>
<b>Sesión 15: Leemos a través del docente “Las 3R” (Primera parte)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Escuchan la lectura del texto “Las 3R”.</li> <li>Regresan al texto para comprender el significado de palabras nuevas (segregar, residuo, basura, reusar, reducir y reciclar), se plantean ejemplos que permitan la comprensión.</li> <li>Leen palabras en el texto, a partir de palabras conocidas.</li> </ul>	<b>Sesión 16: Leemos a través del docente “Las 3R” (Segunda parte)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Regresan al texto con ayuda del docente para recordar qué dice en él.</li> <li>Conversan acerca de la importancia de la práctica de las 3R.</li> <li>Realizan actividades centradas en la apropiación del sistema de escritura.</li> </ul>
<b>Sesión 17: Escribimos una lista de materiales que podríamos segregar</b>	<b>Sesión 18: Leemos y reescribimos la lista de materiales que podríamos segregar</b>
<b>Sesión 19: Creamos un objeto con material reutilizable y escribimos cómo se hace (Primera parte)</b>	<b>Sesión 20: Creamos un objeto con material reutilizable y escribimos cómo se hace (Segunda parte)</b>
<b>Sesión 21: Herramientas ecológicas con material reutilizable para trabajar el suelo</b>	<b>Sesión 22: Dialogamos acerca de lo que ocurre con el agua en “La comunidad de Anita”</b>
<b>Sesión 23: El agua en la naturaleza</b>	<b>Sesión 24: Identificamos las características del agua</b>
<b>Sesión 25: Participamos en un debate: ¿La falta de agua potable afecta nuestra vida diaria? ¿Cómo?</b>	<b>Sesión 26: Escribimos un instructivo con recomendaciones para cuidar el agua</b>
<b>Sesión 27: Revisamos y reescribimos el instructivo con recomendaciones para cuidar el agua</b>	<b>Sesión 28: Aprendemos sobre el uso y la importancia del agua</b>
<b>Sesión 29: Conocemos sobre el uso del agua en nuestra historia</b>	<b>Sesión 30: ¿Cómo se contamina el agua?</b>
<b>Sesión 31: ¿Cómo cuidamos el agua?</b>	<b>Sesión 32: ¿Cómo cuidamos el agua en la escuela?</b>
<b>Sesión 33: Conocemos las características del aire</b>	<b>Sesión 34: Elaboramos un molinete de cartulina</b>
<b>Sesión 35: ¿Cómo se contamina el aire?</b>	<b>Sesión 36: ¿Qué hacemos para cuidar el aire? (Primera parte)</b>
<b>Sesión 37: ¿Qué hacemos para cuidar el aire? (Primera parte)</b>	<b>Sesión 38: Preparamos una actividad de sensibilización a la comunidad</b>
<b>Sesión 39: Escuchamos, dialogamos, leemos y escribimos sobre lo que hemos aprendido en la unidad</b>	

## V. EVALUACIÓN

Situación de evaluación/ Instrumento	COMPETENCIA	CAPACIDAD	INDICADOR
Situación: Organizamos el fichero con los textos producidos y dialogamos acerca de las actividades realizadas.  Listas de cotejo	Comprende textos escritos.	Recupera información de diversos textos escritos.	Localiza información que se encuentra en lugares evidentes del texto (inicio, final) con estructura.
	Produce textos escritos.	Se apropia del sistema de escritura.	Escribe textos diversos en nivel alfabético, o próximo al alfabético, en situaciones comunicativas.
	Se expresa oralmente.	Expresa con claridad sus ideas.	Ordena sus ideas en torno a un tema cotidiano, a partir de sus saberes previos.
	Comprende textos orales.	Infiere el significado de los textos entre ideas explícitas de un texto escuchado.	Deduca las relaciones de causa-efecto.
Preparamos una actividad de sensibilización a la comunidad. Listas de cotejo	Actúa responsablemente en el ambiente.	Gestiona los recursos de manera responsable.	Utiliza responsablemente los recursos de los que dispone, reconociendo que se agotan.
¿En dónde crecerá mejor la semilla?  Lista de cotejo	Indaga, mediante métodos científicos, situaciones que pueden ser investigadas por la ciencia.	Genera y registra datos o información.	Obtiene datos cualitativos de sus experimentos, siguiendo el procedimiento establecido.
		Evalúa y comunica.	Menciona las acciones realizadas en la indagación.
		Explica el mundo físico, basado en conocimientos científicos.	Comprende y aplica conocimientos científicos y argumenta científicamente.

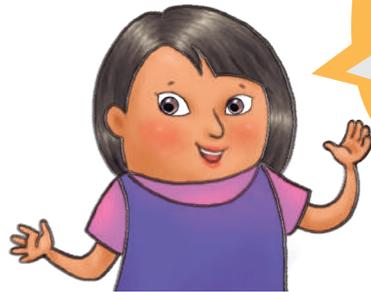
## VI. MATERIALES BÁSICOS

- Papelotes.
- Plumones.
- Cuadernos y lápiz.
- Hojas bond.
- Cinta adhesiva.
- Cuaderno de trabajo de Comunicación.
- Libro Comunicación 1.
- Láminas de biblioteca - dotación 2014.
- Letras móviles.
- Libro Personal Social 1.
- Libro Ciencia y Ambiente 1.
- Módulos de Ciencia y Ambiente.

## VII. RECURSOS A UTILIZAR EN LA UNIDAD

- Acción por los niños (2004). Cómo vivo. Medio ambiente. Programa Nacional de Municipios escolares. Lima.
- “Las 3’Rs” <http://www.fao.org/docrep/013/am287s/am287s00.pdf>
- Ministerio de Educación (2014).Prácticas para la alfabetización inicial en aulas multigrado. Lima.
- Ministerio de Educación (2015). Rutas del Aprendizaje. III ciclo. Lima. Minedu.

## Leemos a través del docente "Las 3R" (Primera parte)



*¿Para qué usamos el lenguaje escrito al leer un texto instructivo?*

*En la vida diaria, los niños y las niñas interactúan con una gran diversidad de textos y con diferentes propósitos. En esta sesión, leerán un texto instructivo para conocer más sobre el uso responsable de los recursos y compartir opiniones con sus compañeros.*

### Antes de la sesión

- Ten a la mano la imagen del Anexo 1.
- Copia en un papelote el texto de Las 3R (Anexo 2) incluyendo las imágenes.
- Fotocopia el Anexo 2 y el Anexo 3 en cantidad suficiente para todos los estudiantes.
- Prepara un papelote con el esquema propuesto para el desarrollo.



### Materiales o recursos o utilizar

- Imagen en A3 (Anexo1).
- Papelote con el texto de Las 3R (Anexo 2).
- Fotocopias del Anexo 2 y del Anexo 3.
- Papelote con el esquema propuesto en desarrollo.
- Letras móviles.
- Papelotes, plumones, cinta adhesiva, goma y tijeras.
- Tiras de papelote o tarjetas de colores.

COMPETENCIA, CAPACIDAD E INDICADOR A TRABAJAR EN LA SESIÓN		
ÁREA CURRICULAR DE COMUNICACIÓN		
COMPETENCIA	CAPACIDAD	INDICADORES
Comprende textos escritos.	Recupera información de diversos textos escritos.	Localiza información que se encuentra en lugares evidentes del texto instructivo (inicio, final) con estructura simple e imágenes.

## Momentos de la sesión

### 1. Inicio



#### En grupo de clase

- Recuerda con los niños y las niñas las actividades que realizaron en la sesión anterior y que les permitieron saber ¿cómo cuidar el suelo de su localidad? y ¿por qué era importante cuidarlo?
- Muestra una imagen (A3) a colores en la que se aprecie una calle de la comunidad con restos de basura (Anexo 1).
- Pide que respondan:
  - ¿Qué observan en la imagen?
  - ¿Por qué estará la basura en la calle?
  - ¿Esta situación ocasiona algún problema? ¿A quién?
- Rétalos a responder la siguiente interrogante:
  - ¿Qué podemos hacer para eliminar responsablemente la basura que generamos? Anota sus respuestas en la pizarra.
- Plantea estas preguntas: ¿Qué saben acerca de las 3R?, ¿Han escuchado las palabras “REDUCIR” “REUSAR” Y “RECICLAR”? ¿Cómo se puede REDUCIR? ¿Qué se puede REUSAR? ¿Para qué se RECICLA? Anota sus respuestas en un papelote.
- **Comunica el propósito de la sesión:** Hoy leerán un texto donde encontrarán información acerca de las 3R que los ayudará a usar los recursos responsablemente y contribuir así al cuidado del medio ambiente.
- Pide a los estudiantes que propongan dos normas de convivencia que deseen poner en práctica durante la presente sesión.

### 2. Desarrollo



#### En grupo de clase

- Comparte con los niños y las niñas el propósito de lectura: encontrar información que los ayude a usar los recursos responsablemente y contribuir así al cuidado del medio ambiente.

## Antes de la lectura

- Pega el papelote con el texto Las 3R (Anexo 2) en un lugar visible del aula y ubícate en una posición que te permita leer con comodidad y ser escuchado por todos.
- Indica que antes de leer el texto, deberán observar las imágenes que lo acompañan. Luego, pregúntales: ¿qué observan en las imágenes?, ¿qué están haciendo los niños en la primera imagen?, ¿qué están haciendo en la segunda?, ¿y en la tercera?
- Lee en voz alta el título del texto, el autor y las palabras que acompañan a las imágenes. Después, formula estas interrogantes: ¿será un cuento un instructivo?, ¿para qué habrá sido escrito?, ¿quién lo escribió?, ¿de qué creen que tratará el texto? Anota en la pizarra o en medio papelote las hipótesis de lectura sobre el contenido del instructivo, a fin que puedan confrontarlas durante y después de la lectura.
- Señala que, tras leer el texto, habrán encontrado información sobre el significado de Las 3R.

## Durante la lectura

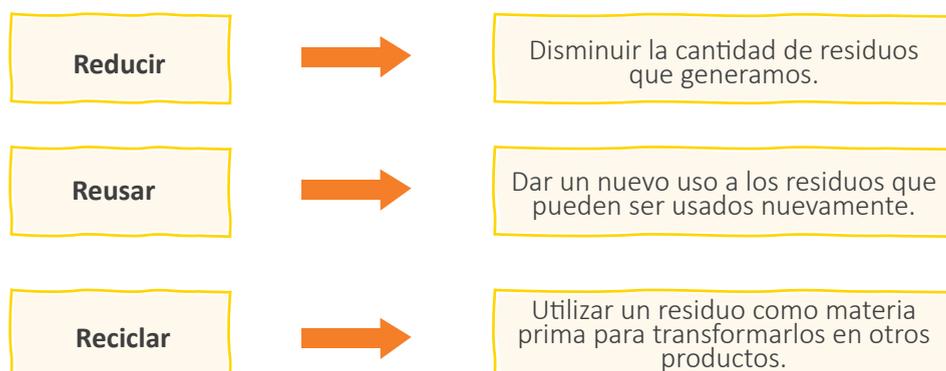
### En grupo de clase

- Inicia la lectura del texto. Hazlo con voz clara y de forma pausada, señalando de izquierda a derecha cada parte que vayas leyendo.
- Detente ante palabras de dudoso significado y lee nuevamente las palabras o expresiones cercanas a fin de que los estudiantes las relacionen entre sí y puedan deducir el significado correcto. De no poder hacerlo, establece tú las relaciones entre la información y orientalos a descubrir el significado.

## Después de la lectura

### En grupo clase

- Invita a los niños y a las niñas a comentar libremente sobre el contenido del texto. Después, vuélvelo a leer, pega en la pizarra un papelote con el siguiente esquema y explica el significado de los términos:



- Pide que todos ubiquen en el texto cómo podemos empezar con la práctica de las 3R y qué es lo primero que se debe hacer. Si no logran ubicar lo solicitado, guíalos leyendo y releendo; luego, entrega una copia del (Anexo 2) a cada estudiante e indica que subrayen con rojo las partes donde se menciona dicha información.
- Formula las siguientes preguntas: ¿encontraron información sobre el significado de las 3R?, ¿qué significan?, ¿cómo podemos iniciar la práctica de las 3R en la escuela?, ¿qué podemos hacer con la basura? Anota sus respuestas en la pizarra.
- Comenta que el texto que leyeron es un instructivo, cuyo propósito es orientarlos para saber cómo poner en práctica las 3R y así conservar el ambiente en que vivimos. Posteriormente, plantea estas interrogantes: ¿Cómo es el texto instructivo que han leído?, ¿qué partes tiene? Escribe sus respuestas en un cartel de síntesis del texto instructivo, el cual les servirá cuando produzcan textos de este tipo.

### En grupos que se encuentran en nivel silábico y silábico-alfabético

- Pide que ubiquen el primer párrafo del texto y lean lo que dice en él. Luego, escribe en tiras de papelote las tres palabras más significativas (refuerza sus significados):



- Pregúntales: ¿en qué se parecen las palabras?, ¿qué letras son iguales?, ¿qué palabras son más cortas?, ¿dónde dice “reducir”?, ¿dónde dice “reusar”?, ¿dónde dice “reciclar”?

### En grupos que se encuentran en nivel presilábico

- En este caso, escribe en tiras de papelote palabras que tengan alguna relación en el texto y que empiecen con sílabas diferentes, (refuerza sus significados) por ejemplo:



- Pregúntales: ¿dónde dice “basura”? ¿cómo comienza “basura”? ¿qué palabras comienzan como “basura”? Escribe las palabras que te dicten debajo de la tira de papelote correspondiente. Luego, consulta: ¿en qué parte se parecen esas palabras?, entonces, en este grupo de palabras, ¿dónde dice “basura”?, ¿por qué les parece que ahí dice “basura”?, ¿cuántas letras o partes tiene? Solicita que formen la palabra con las letras móviles y la digan en voz alta alargando los sonidos: baa-suu-ra.



A partir de información cuantitativa y cualitativa (cantidad u orden de letras, etc.), ayuda a los estudiantes a reconocer qué dice y dónde en diferentes partes del texto. Asimismo, utiliza la comparación entre palabras, resulta una herramienta muy útil en el análisis de la escritura.

### 3. Cierre



10 minutos

#### En grupo de clase

- Haz un recuento de las actividades realizadas para localizar información relacionada con el significado de las 3R y cómo se puede poner en práctica en la escuela.
- Resalta la importancia de poner en práctica las 3R, ya que así contribuimos al cuidado del ambiente en que vivimos.
- Plantea las siguientes preguntas: ¿qué aprendimos hoy?, ¿cómo usaremos este aprendizaje en la vida diaria?
- Entrega a los niños y a las niñas una Ficha de autoevaluación (Anexo 3), lee cada ítem y anímalos a recortar y pegar una estrellita en los recuadros de la derecha en caso de que sus respuestas sean afirmativas.

#### Tarea a trabajar en casa

Pide a los estudiantes que elaboren con sus familiares una lista de la basura que se produce en su casa. Deberán escribir solos en una hoja bond y, luego, mencionar qué escribieron, para que sus familiares escriban de forma alfabética debajo de sus textos.

Adaptación: Sesión 15 – Unidad 6 Primer grado - Rutas de aprendizaje- MINEDU

## Anexo 1 Sesión de aprendizaje (Primera Parte)



## Anexo 2 Sesión de aprendizaje (Primera Parte)

### Las 3R ¿Qué significan las 3R?

**Reducir...**  
disminuir la cantidad de  
residuos que generamos.



**Reusar...**  
dar un nuevo uso a los  
residuos que pueden ser  
usados nuevamente.

**Reciclar...**  
utilizar un residuo  
como materia prima  
para transformarlos  
en otros productos.

La práctica de las 3R puede ser una manera muy divertida y productiva de cuidar nuestro ambiente. En la escuela, podemos empezar con la práctica de las 3R utilizando al máximo todos los recursos. Por ejemplo, escribiendo en hojas y papelógrafos por ambos lados, escribiendo las notas en pizarras visibles antes de enviar comunicados, etc.

## ¿Cómo hacerlo?

- Observando y haciendo un listado de todos los residuos que se produce cada día en la escuela.
- Clasificando los residuos sólidos y poniendo en práctica el sistema de las 3R.
- Encontrando cosas interesantes y creativas en las que se podrían reusar el plástico o tetrapack y en las que se podría transformar el papel e incluso las cáscaras de las frutas.

## Veamos todo lo que se puede hacer desde la escuela:

- Clasificar los residuos sólidos en tachos de colores para luego aprovecharlos: papeles, cartones, vidrios, plásticos, metales y restos orgánicos (cáscaras de frutas).
- Luego, la imaginación y creatividad los ayudará a inventar nuevas cosas con los residuos sólidos segregados.

Si tenemos muchas cosas de plástico, podríamos crear un portaplapicero o cartuchera y así evitar comprar una nueva. ¡Es muy divertido!



Reduce

Reúsa



Recicla

Ver anexo de la sesión de aprendizaje propuesta: ficha de evaluación, en Rutas de Aprendizaje (Unidad de Aprendizaje 6, sesión 15 de Primer grado).

## Leemos a través del docente las 3R (Segunda parte)



*¿Para qué usamos el lenguaje escrito al leer un texto instructivo?*

*En la vida diaria, los niños y las niñas interactúan con una gran diversidad de textos y con diferentes propósitos. En esta sesión, leerán un texto instructivo para conocer más sobre el uso responsable de los recursos y compartir opiniones con sus compañeros.*

### Antes de la sesión

- Ten a la mano el papelote del texto de Las 3R (Anexo 1) incluyendo las imágenes, y verifica que los estudiantes cuenten con las fotocopias del mismo.
- Recorta tiras de papel reutilizable o tarjetas de cartulina.
- Revisa la lista de cotejo (Anexo 3).



### Materiales o recursos o utilizar

- Papelote con el texto de Las 3R (Anexo 2).
- Fotocopias del Anexo 2.
- Papelotes, plumones, cinta adhesiva, goma y tijeras.
- Tiras de papel reutilizable o tarjetas de colores.
- Lista de cotejo.

COMPETENCIA, CAPACIDAD E INDICADOR A TRABAJAR EN LA SESIÓN		
ÁREA CURRICULAR DE COMUNICACIÓN		
COMPETENCIA	CAPACIDAD	INDICADORES
Comprende textos escritos.	Recupera información de diversos textos escritos.	Localiza información que se encuentra en lugares evidentes del texto instructivo (inicio, final) con estructura simple e imágenes.

### Momentos de la sesión

#### 1. Inicio



#### En grupo de clase

- Recuerda con los niños y las niñas las actividades que realizaron en la sesión anterior y que les permitieron encontrar información sobre el significado de Las 3R y cómo ponerlas en práctica en la escuela.
- Pide que compartan la lista de los residuos que se produce en sus casas, que encargaste como tarea. Anima a algunos a leerla de forma voluntaria. Luego, indica que peguen sus listas en la pizarra.
- Rétalos a responder la siguiente interrogante: ¿qué información localizaron en el texto Las 3R?, ¿cómo lo hicieron?, ¿qué pasos siguieron?
- Pregúntales: ¿qué significan Las 3R?, ¿cómo podemos ponerlas en práctica? Anota sus respuestas en un papelote.
- Comunica el propósito de la sesión: hoy regresarán al texto que leyeron en la sesión anterior para leer palabras, frases u oraciones completas y entender su significado.
- Solicita a los estudiantes que propongan dos normas de convivencia que deseen poner en práctica durante la presente sesión. ¿Qué podemos hacer para eliminar responsablemente la basura que generamos? anota sus respuestas en la pizarra.

#### 2. Desarrollo



#### En grupo de clase

- Recuerda con los niños y las niñas el propósito de lectura: regresar al texto que leyeron la sesión anterior para leer palabras, frases u oraciones completas y entender su significado.

## Antes de la lectura

- Ubícate en un lugar donde todos te puedan ver e indica que se sienten a tu alrededor.
- Dirige sus miradas hacia el papelote con el texto instructivo y lee el título señalando dónde comienza y dónde termina.
- Pide que cada niño y niña coloque sobre su mesa de trabajo el texto Las 3R y lo observen detenidamente. Luego, pregúntales: ¿para qué fue escrito?, ¿cómo se ponen en práctica las 3R?, ¿qué se hace primero?, ¿qué se puede realizar en la escuela para practicarlas desde ahora? anota sus respuestas en un papelote.

## Durante la lectura

### En grupo de clase

- Lee el texto Las 3R ¿Qué significan las 3R?, señalando dónde comienza y dónde termina. Después, continúa con la lectura señalando el comienzo y el final de cada renglón.
- Tras finalizar la lectura, invita a los estudiantes a intercambiar ideas sobre lo escuchado. Si no realizan comentarios, pregúntales si han oído expresiones como las de la lectura otras veces, dónde, cuándo y en qué situación.
- Plantea esta interrogante: ¿a qué se refiere el texto cuando dice “reducir”? Para llegar a una respuesta, regresa al texto y vuelve a leer con los estudiantes para interpretar a qué se refiere dicho término. Luego, sigue el mismo procedimiento con las palabras “reusar” y “reciclar”.
- Lee el subtítulo “¿Cómo hacerlo?” con la entonación adecuada, señalando dónde comienza y dónde termina. Comenta que, al encontrarse entre signos de interrogación, se lee en forma de pregunta. Posteriormente, continúa leyendo el texto señalando el comienzo y el final de cada renglón. Brinda unos minutos para que opinen sobre las instrucciones y mencionen cuál de ellas se puede poner en práctica en la escuela.
- Toma algunas frases u oraciones completas de la lectura y consulta por su significado, por ejemplo: ¿qué significa “se podrían transformar”? ¿qué significa “clasificar la basura”? etc. Continúa con este proceso hasta terminar el texto.

## Después de la lectura

- Pide a los niños y a las niñas que expresen libremente el contenido del texto. De no hacerlo, inicia tú con algún comentario y ámalos a participar.
- Indica que vuelvan a observar el texto y marquen en él algunas palabras o frases que se repiten.

Reducir	Residuos
Reusar	Escuela
Reciclar	Las 3R

- Pasa por sus lugares para orientarlos a encontrar en el texto esas frases o palabras. Si tienen dificultades, recuérdales qué dice el texto o pregúntales, por ejemplo: ¿qué palabras comienzan como “residuos”? Escribe en la pizarra las palabras que te dicten, una debajo de otra. Luego, solicita que regresen al texto para hallar la palabra.
- En caso de que algunos estudiantes se encuentren en un nivel próximo al alfabético, pide que busquen en el texto palabras que comiencen igual y, después, pregunta por su significado.

reducir, reciclar, reusar...

papel, papelógrafo...

- Entrega a todos tarjetas de cartulina o tiras de papel reciclable e indica que copien estas palabras. Menciona que formarán parte del letrado del aula.

### 3. Cierre



#### En grupo de clase

- Haz una síntesis de las actividades que realizaron durante la sesión, a partir de las siguientes preguntas: ¿qué leyeron?, ¿cómo pudieron leer?; ¿qué hicieron para leer palabras, frases u oraciones completas en el texto?, ¿qué los ayudó a comprender su significado?
- Evalúa el cumplimiento de las normas de convivencia y compromételes a seguir mejorando en este aspecto.
- Concluye la sesión señalando que el paso del texto oral al escrito requiere del uso de las convenciones del lenguaje escrito.

#### Tarea a trabajar en casa

Pide a los estudiantes que con ayuda de sus padres u otros familiares, averigüen que residuos qué desechan en su hogar se podrían reusar, pídeles que los clasifiquen y que los separen para crear nuevas cosas.

Adaptación: Sesión 16 – Unidad 6 Primer grado - Rutas de aprendizaje - MINEDU

## Anexos

Desde MARES en el marco de una unidad de aprendizaje se puede realizar actividades que planteen a los estudiantes el uso de material reusable como la elaboración de mobiliario para el aula, estas actividades permiten promover la participación de la comunidad educativa y a su vez se convierten en una oportunidad para que los estudiantes hagan lo mismo con sus familias y desde su hogar contribuyan con acciones sencillas para el cuidado del ambiente.

En ese sentido te presentamos un ejemplo de mobiliario ecológico que podrás realizar fácilmente con tus alumnos.

### Repisas

#### ¿Qué materiales necesitamos?

Conformaremos equipos para conseguir los siguientes materiales, reciclados y no reciclados, que necesitaremos para la elaboración de las repisas ecológicas.

- 12 botellas plásticas de 625 ml (de la misma altura).
- 12 botellas plásticas de 2,5 L (de la misma altura).
- 50 tornillos spack de 3,5 mm x 25 mm.
- 1 pala pequeña.
- 6 tarros de pintura acrílica.
- 3 esponjas rectangulares.
- 2 rollos de cinta de embalaje.
- 1 embudo.
- 1 saco de arena.
- 2 listones de madera de 60 cm de largo.
- 1 listón de 70 cm de largo.
- 2 listones de 35 cm de largo.
- 1 listón de 45 cm de largo.
- 2 tableros de madera de espesor mínimo de 15 mm con las siguientes medidas: 35 cm x 65 cm y otro de 60 cm x 110 cm.

#### Opciones para conseguir tableros de madera

- Se pueden comprar en un proveedor de madera cercano o alguna carpintería. Los tableros pueden ser de OSB, MDF o fenólico.
- También se pueden reciclar tableros de madera de carpetas en desuso, cuidando de que no estén apollillados ni tengan rajaduras.

#### Producto terminado



Te sugerimos revisar la siguiente página web:  
(Mobiliario Escolar Ecológico- Manual Instructivo) [http://www.minedu.gob.pe/soporte-pedagogico/pdf/GuiaMaestros\\_mobiliario-ecologico.pdf](http://www.minedu.gob.pe/soporte-pedagogico/pdf/GuiaMaestros_mobiliario-ecologico.pdf)

## Referencias bibliográficas

- Convenio Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático CMNUCC – Minam; (2009). Cambio Climático y Desarrollo Sostenible en el Perú.
- Graziano, J., Kanayo, F. Nwanze y Ertharin, C. (2012) Informe de la FAO, el FIDA y el PMA.
- Greenpeace (2008) Atlas medioambiental (1a ed.) Ediciones Cybermonde.
- Meseldzic, Z. (2000) *Contaminación Ambiental en que vivimos en América Latina. Libro de consulta para docentes y estudiantes* (1a ed.). Perú: APEDECCA.
- Ministerio del Ambiente (2009) *Ecoeficiencia desde la Escuela: Guía para docentes* (1a ed.). Perú: Documento de trabajo.
- Morin, E. (2004) *Introducción al pensamiento complejo*. Barcelona, España.
- Novo, M. (2009). *La educación ambiental: Una genuina educación para el desarrollo sostenible. Revista de Educación*, número extraordinario. Ministerio de Educación. España.
- Fundación IPADE. *Guía básica sobre el cambio climático y cooperación para el desarrollo*. España.
- Ministerio del Ambiente (2010), *“Situación de la gestión y manejo de los residuos sólidos en el país”* consultoría desarrollada para la formulación del Informe del Estado del Ambiente. Lima – Perú.
- Ministerio del Ambiente (Minam) y Ministerio de Educación (2012). *Política Nacional de Educación Ambiental (PNEA)*.
- Ministerio del Ambiente (2011 – 2021). *Plan Nacional de Acción Ambiental*. Perú.
- Ministerio del Ambiente y Ministerio de Educación (2012). D.S. N.º 017 – ED Política Nacional de Educación Ambiental (PNEA).
- Ministerio de Educación (2016). *Currículo Nacional de la Educación Básica*. Perú.
- Ministerio de Educación (2016). *Normas y Orientaciones para el Desarrollo Escolar 2016 en Instituciones Educativas y Programas de Educación Básica*. Perú.
- Programa de Desarrollo Agropecuario Sustentable – PROAGRO (n.d.). *Manual didáctico sobre cambio climático. Un aporte para el aprendizaje y la adaptación al cambio climático*. La Paz: ASDI.
- Programa para el Desarrollo Agropecuario Sustentable PROAGRO y Fundación Amigos de la Naturaleza FAN. *Manual didáctico sobre cambio climático*. La Paz, Bolivia.
- Romero Cuevas, Rosa María (2006). Interdisciplina, complejidad y formación ambiental. V Congreso iberoamericano de Educación Ambiental. Brasil.
- Sáenz, M., Villanueva, Y. y Zavala, J.(2008) ¿Dónde están los límites de nuestras necesidades? *Revista Papeles N.º 102* (1a ed.). Madrid: FUHEM.

## Citas de páginas web

Blog WordPress.com (2014) Enfermedades desde el punto de vista de un paciente. Recuperado de <https://enfermedadespuntodevistadeunpaciente.wordpress.com/2014/12/07/la-contaminacion-de-los-envases-plasticos-polietileno-tereftalato-pet/>

Colectivo Paris-Educación (2015) Para que 10 mil millones podamos convivir, cambiemos la educación. Recuperado de [http://blog.pierre-calame.fr/public/ES\\_Paris-education2015-manifeste.pdf](http://blog.pierre-calame.fr/public/ES_Paris-education2015-manifeste.pdf)

Diario Correo; 29 de setiembre, 2015. Recuperado de <http://diariocorreo.pe/edicion/arequipa/fenomeno-el-nino-causara-incremento-de-especies-marinas-de-aguas-calidas-621618/>

Ecología Verde (2016). Regla de las 3R. Recuperado de <http://www.ecologiaverde.com/las-3r-ecologicas-reducir-reutilizar-y-reciclar/#ixzz423MjvdCS>

GestioPolis.com Experto (2002, marzo 18). ¿Qué es consumo?. Recuperado de <http://www.gestiopolis.com/que-es-consumo/>

Greenpeace (2016). Las tres r: reduce, reúsa, recicla. México. Recuperado de <http://www.greenpeace.org/mexico/es/Actua/Ecotips/Las-tres-r/>

INFO ANDINA TV. Torres Guevara, Juan (2015). Las montañas y su importancia. Recuperado de <https://www.youtube.com/watch?v=xKSxdXRrMRk>

Intergovernmental Panel on Climate Change - IPCC (2014), Informe Cambio Climático. Anexo I. Glosario de términos. Recuperado de <https://www.ipcc.ch/pdf/assessment-report/ar4/wg2/ar4-wg2-annex-sp.pdf>

IPCC (2012). Glosario de términos. Recuperado de <https://www.ipcc.ch/pdf/glossary/tar-ipcc-terms-sp.pdf>

La República.pe (2012) Degradación en el medio ambiente del plástico y bolsas de papel. Perú. Recuperado de <http://larepublica.pe/infografias/degradacion-en-el-medio-ambiente-del-plastico-y-bolsas-de-papel-03-06-2012>

Ministerio del Ambiente ¿Por qué el Perú es el tercer país más vulnerable al cambio climático? Recuperado de <http://www.Minam.gob.pe/cambioclimatico/por-que-el-peru-es-el-tercer-pais-mas-vulnerable-al-cambio-climatico/>

Ministerio del Ambiente (2014). Mañana se celebra el Día del Consumo Responsable... Recuperado de <http://www.Minam.gob.pe/notas-de-prensa/manana-se-celebra-el-dia-del-consumo-responsable-aprende-a-gastar-mejor-y-proteger-el-ambiente/24/>

Ministerio del Ambiente. Problemática de los residuos sólidos en el Perú. Recuperado de [http://www.Minam.gob.pe/proyecologios/Ecologios/contenidos/biblioteca/biblioteca/m1\\_rrss\\_A1L1\\_Problematica\\_rrss\\_Peru.pdf](http://www.Minam.gob.pe/proyecologios/Ecologios/contenidos/biblioteca/biblioteca/m1_rrss_A1L1_Problematica_rrss_Peru.pdf)

Ministerio del Ambiente - Minam. Guía Metodológica para el desarrollo del Plan de Manejo de Residuos Sólidos. Recuperado de <http://redrrss.Minam.gob.pe/material/20150302183324.pdf>

SENAMHI, Minam – PREVAED (Minedu); 2014. El Fenómeno El Niño en el Perú. Recuperado de [http://www.Minam.gob.pe/wp-content/uploads/2014/07/Dossier-El-Ni%C3%B1o-Final\\_web.pdf](http://www.Minam.gob.pe/wp-content/uploads/2014/07/Dossier-El-Ni%C3%B1o-Final_web.pdf)

# Carta Democrática Interamericana

I

## La democracia y el sistema interamericano

### Artículo 1

Los pueblos de América tienen derecho a la democracia y sus gobiernos la obligación de promoverla y defenderla. La democracia es esencial para el desarrollo social, político y económico de los pueblos de las Américas.

### Artículo 2

El ejercicio efectivo de la democracia representativa es la base del estado de derecho y los regímenes constitucionales de los Estados Miembros de la Organización de los Estados Americanos. La democracia representativa se refuerza y profundiza con la participación permanente, ética y responsable de la ciudadanía en un marco de legalidad conforme al respectivo orden constitucional.

### Artículo 3

Son elementos esenciales de la democracia representativa, entre otros, el respeto a los derechos humanos y las libertades fundamentales; el acceso al poder y su ejercicio con sujeción al estado de derecho; la celebración de elecciones periódicas, libres, justas y basadas en el sufragio universal y secreto como expresión de la soberanía del pueblo; el régimen plural de partidos y organizaciones políticas; y la separación e independencia de los poderes públicos.

### Artículo 4

Son componentes fundamentales del ejercicio de la democracia la transparencia de las actividades gubernamentales; la publicidad, la responsabilidad de los gobiernos en la gestión pública, el respeto por los derechos sociales y la libertad de expresión y de prensa. La subordinación constitucional de todas las instituciones del Estado a la autoridad civil legalmente constituida y el respeto al estado de derecho de todas las entidades y sectores de la sociedad son igualmente fundamentales para la democracia.

### Artículo 5

El fortalecimiento de los partidos y de otras organizaciones políticas es prioritario para la democracia. Se deberá prestar atención especial a la problemática derivada de los altos costos de las campañas electorales y al establecimiento de un régimen equilibrado y transparente de financiación de sus actividades.

### Artículo 6

La participación de la ciudadanía en las decisiones relativas a su propio desarrollo es un derecho y una responsabilidad. Es también una condición necesaria para el pleno y efectivo ejercicio de la democracia. Promover y fomentar diversas formas de participación fortalece la democracia.

II

## La democracia y los derechos humanos

### Artículo 7

La democracia es indispensable para el ejercicio efectivo de las libertades fundamentales y los derechos humanos, en su carácter universal, indivisible e interdependiente, con las respectivas constituciones de los Estados y en los instrumentos interamericanos e internacionales de derechos humanos.

### Artículo 8

Cualquier persona o grupo de personas que consideren que sus derechos humanos han sido violados pueden interponer denuncias o peticiones ante el sistema interamericano de promoción y protección de los derechos humanos conforme a los procedimientos establecidos en el mismo.

Los Estados Miembros reafirman su intención de fortalecer el sistema interamericano de protección de los derechos humanos para la consolidación de la democracia en el Hemisferio.

### Artículo 9

La eliminación de toda forma de discriminación, especialmente la discriminación de género, étnica y racial, y de las diversas formas de intolerancia, así como la promoción y protección de los derechos humanos de los pueblos indígenas y los migrantes y el respeto a la diversidad étnica, cultural y religiosa en las Américas, contribuyen al fortalecimiento de la democracia y la participación ciudadana.

### Artículo 10

La promoción y el fortalecimiento de la democracia requieren el ejercicio pleno y eficaz de los derechos de los trabajadores y la aplicación de normas laborales básicas tal como están consagradas en la Declaración de la Organización Internacional del Trabajo (OIT) relativa a los Principios y Derechos Fundamentales en el Trabajo y su Seguimiento, adoptada en 1998, así como en otras convenciones básicas afines de la OIT. La democracia se fortalece con el mejoramiento de las condiciones laborales y la calidad de vida de los trabajadores del Hemisferio.

III

## Democracia, desarrollo integral y combate a la pobreza

### Artículo 11

La democracia y el desarrollo económico y social son interdependientes y se refuerzan mutuamente.

### Artículo 12

La pobreza, el analfabetismo y los bajos niveles de desarrollo humano son factores que inciden negativamente en la consolidación de la democracia. Los Estados Miembros de la OEA se comprometen a adoptar y ejecutar todas las acciones necesarias para la creación de empleo productivo, la reducción de la pobreza y la erradicación de la pobreza extrema, teniendo en cuenta las diferentes realidades y condiciones económicas de los países del Hemisferio. Este compromiso común frente a los problemas del desarrollo y la pobreza también destaca la importancia de mantener los equilibrios macroeconómicos y el imperativo de fortalecer la cohesión social y la democracia.

### Artículo 13

La promoción y observancia de los derechos económicos, sociales y culturales son constitutivos del desarrollo integral, al crecimiento económico con equidad y a la consolidación de la democracia en los Estados del Hemisferio.

### Artículo 14

Los Estados Miembros acuerdan examinar periódicamente las acciones adoptadas y ejecutadas por la Organización encaminadas a fomentar el diálogo, la cooperación para el desarrollo integral y el combate a la pobreza en el Hemisferio, y tomar las medidas oportunas para promover estos objetivos.

### Artículo 15

El ejercicio de la democracia facilita la preservación y el manejo adecuado del medio ambiente. Es esencial que los Estados del Hemisferio implementen políticas y estrategias de protección del medio ambiente, respetando los diversos tratados y convenciones, para lograr un desarrollo sostenible en beneficio de las futuras generaciones.

### Artículo 16

La educación es clave para fortalecer las instituciones democráticas, promover el desarrollo del potencial humano y el alivio de la pobreza y fomentar un mayor entendimiento entre los pueblos. Para lograr estas metas, es esencial que una educación de calidad esté al alcance de todos, incluyendo a las niñas y las mujeres, los habitantes de las zonas rurales y las personas que pertenecen a las minorías.

IV

## Fortalecimiento y preservación de la institucionalidad democrática

### Artículo 17

Cuando el gobierno de un Estado Miembro considere que está en riesgo su proceso político institucional democrático o su legítimo ejercicio del poder, podrá recurrir al Secretario General o al Consejo Permanente a fin de solicitar asistencia para el fortalecimiento y preservación de la institucionalidad democrática.

### Artículo 18

Cuando en un Estado Miembro se produzcan situaciones que pudieran afectar el desarrollo del proceso político institucional democrático o el legítimo ejercicio del poder, el Secretario General o el Consejo Permanente podrá, con el consentimiento previo del gobierno afectado, disponer visitas y otras gestiones con la finalidad de hacer un análisis de la situación. El Secretario General elevará un informe al Consejo Permanente, y éste realizará una apreciación colectiva de la situación y, en caso necesario, podrá adoptar decisiones dirigidas a la preservación de la institucionalidad democrática y su fortalecimiento.

### Artículo 19

Basado en los principios de la Carta de la OEA y con sujeción a sus normas, y en concordancia con la cláusula democrática contenida en la Declaración de la ciudad de Quebec, la ruptura del orden democrático o una alteración del orden constitucional que afecte gravemente el orden democrático en un Estado Miembro constituye, mientras persista, un obstáculo insuperable para la participación de su gobierno en las sesiones de la Asamblea General, de la Reunión de Consulta, de los Consejos de la Organización y de las conferencias especializadas, de las comisiones, grupos de trabajo y demás órganos de la Organización.

### Artículo 20

En caso de que en un Estado Miembro se produzca una alteración del orden constitucional que afecte gravemente su orden democrático, cualquier Estado Miembro o el Secretario General podrá solicitar la convocatoria inmediata del Consejo Permanente para realizar una apreciación colectiva de la situación y adoptar las decisiones que estime conveniente.

El Consejo Permanente, según la situación, podrá disponer la realización de las gestiones diplomáticas necesarias, incluidos los buenos oficios, para promover la normalización de la institucionalidad democrática.

Si las gestiones diplomáticas resultaren infructuosas o si la urgencia del caso lo aconsejare, el Consejo Permanente convocará de inmediato un período extraordinario de sesiones de la Asamblea General para que ésta adopte las decisiones que estime apropiadas, incluyendo gestiones diplomáticas, conforme a la Carta de la Organización, el derecho internacional y las disposiciones de la presente Carta Democrática.

Durante el proceso se realizarán las gestiones diplomáticas necesarias, incluidos los buenos oficios, para promover la normalización de la institucionalidad democrática.

### Artículo 21

Cuando la Asamblea General, convocada a un período extraordinario de sesiones, constate que se ha producido la ruptura del orden democrático en un Estado Miembro y que las gestiones diplomáticas han sido infructuosas, conforme a la Carta de la OEA tomará la decisión de suspender a dicho Estado Miembro del ejercicio de su derecho de participación en la OEA con el voto afirmativo de los dos tercios de los Estados Miembros. La suspensión entrará en vigor de inmediato.

El Estado Miembro que hubiera sido objeto de suspensión deberá continuar observando el cumplimiento de sus obligaciones como miembro de la Organización, en particular en materia de derechos humanos.

Ante la decisión de suspender a un gobierno, la Organización mantendrá sus gestiones diplomáticas para el restablecimiento de la democracia en el Estado Miembro afectado.

### Artículo 22

Una vez superada la situación que motivó la suspensión, cualquier Estado Miembro o el Secretario General podrá proponer a la Asamblea General el levantamiento de la suspensión. Esta decisión se adoptará por el voto de los dos tercios de los Estados Miembros, de acuerdo con la Carta de la OEA.

V

## La democracia y las misiones de observación electoral

### Artículo 23

Los Estados Miembros son los responsables de organizar, llevar a cabo y garantizar procesos electorales libres y justos. Los Estados Miembros, en ejercicio de su soberanía, podrán solicitar a la OEA asesoramiento o asistencia para el fortalecimiento y desarrollo de sus instituciones y procesos electorales, incluido el envío de misiones preliminares para ese propósito.

### Artículo 24

Las misiones de observación electoral se llevarán a cabo por solicitud del Estado Miembro interesado. Con tal finalidad, el gobierno de dicho Estado y el Secretario General celebrarán un convenio que determine el alcance y la cobertura de la misión de observación electoral de que se trate. El Estado Miembro deberá garantizar las condiciones de seguridad, libre acceso a la información y amplia cooperación con la misión de observación electoral.

Las misiones de observación electoral se realizarán de conformidad con los principios y normas de la OEA. La Organización deberá asegurar la eficacia e independencia de estas misiones, para lo cual se las dotará de los recursos necesarios. Las mismas se realizarán de forma objetiva, imparcial y transparente, y con la capacidad técnica apropiada. Las misiones de observación electoral presentarán oportunamente al Consejo Permanente, a través de la Secretaría General, los informes sobre sus actividades.

### Artículo 25

Las misiones de observación electoral deberán informar al Consejo Permanente, a través de la Secretaría General, si no existiesen las condiciones necesarias para la realización de elecciones libres y justas. La OEA podrá enviar, con el acuerdo del Estado interesado, misiones especiales a fin de contribuir a crear o mejorar dichas condiciones.

VI

## Promoción de la cultura democrática

### Artículo 26

La OEA continuará desarrollando programas y actividades dirigidos a promover las prácticas democráticas y fortalecer la cultura democrática en el Hemisferio, considerando que la democracia es un sistema de vida fundado en la libertad y el mejoramiento económico, social y cultural de los pueblos. La OEA mantendrá consultas y cooperación con los Estados Miembros, tomando en cuenta los aportes de organizaciones de la sociedad civil que trabajen en esos ámbitos.

### Artículo 27

Los programas y actividades se dirigirán a promover la gobernabilidad, la buena gestión, los valores democráticos y el fortalecimiento de la institucionalidad política y de las organizaciones de la sociedad civil. Se prestará atención especial al desarrollo de programas y actividades para la educación de la niñez y la juventud como forma de asegurar la permanencia de los valores democráticos, incluidas la libertad y la justicia social.

### Artículo 28

Los Estados promoverán la plena e igualitaria participación de la mujer en las estructuras políticas de sus respectivos países como elemento fundamental para la promoción y ejercicio de la cultura democrática.