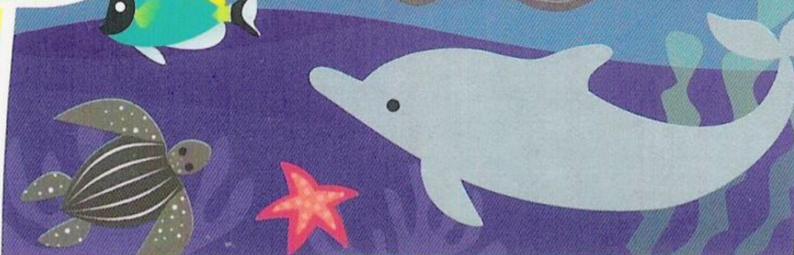
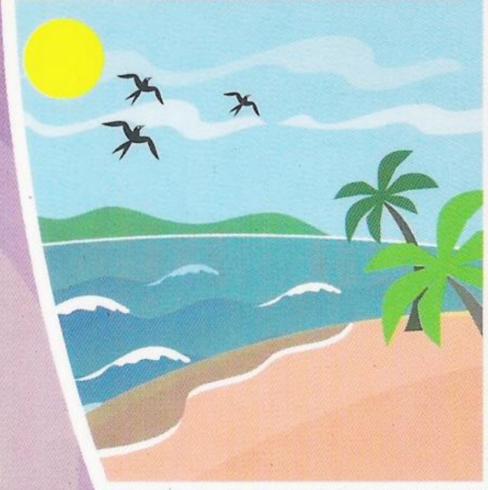
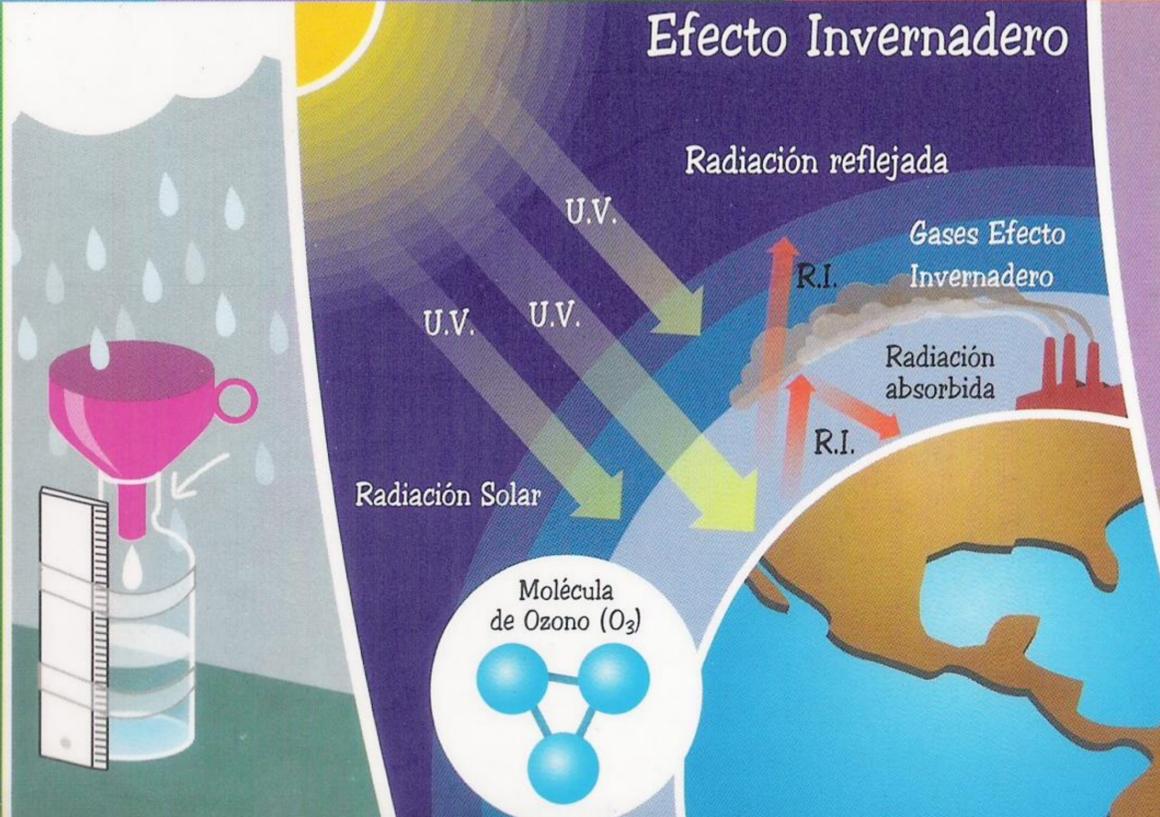


Fichero de Educación Ambiental para Maestras y Maestros



mapa mental - cuentos - afiches didácticos - debates - exposiciones - carteleras - experimentos - juegos ecológicos - pasatiempos

Efecto Invernadero



Ante el acelerado proceso de destrucción de nuestro ambiente, el ideal al que se apuesta para lograr una vida segura, sana y ecológicamente equilibrada, es un nuevo modo de relacionarnos con la naturaleza.

En este escenario, la educación ambiental popular adquiere cada vez más relevancia, pues contribuye con el rescate de los valores para asumir nuevas actitudes y comportamientos. Los docentes, por tanto, tienen un rol protagónico y una responsabilidad mayor en este proceso de reconstrucción de los modos de interacción sociedad-naturaleza, desde el espacio escuela-comunidad.

La Constitución de la República Bolivariana de Venezuela establece la obligatoriedad de la educación ambiental en el sistema educativo. Así lo vemos expresado en los cambios que viene impulsando el proceso revolucionario en el marco institucional, legal y curricular. Ejemplo de ello, es la Ley Orgánica del Ambiente (2006), la Ley Orgánica de Educación (2009), el Diseño Curricular del Sistema Educativo Bolivariano (2007), Proyecto Nacional Simón Bolívar 2007-2013 y el segundo Plan Socialista de la Nación 2013-2019.

Cada año escolar los docentes enfrentan más y mayores retos relacionados con las aceleradas transformaciones sociales, tecnológicas e históricas. Esta creciente complejidad influye en el desarrollo de sus actividades diarias, lo cual conduce a una altísima demanda de información y recursos que orienten y faciliten su labor.

Respondiendo a esta necesidad, el Ministerio del Poder Popular para el Ambiente, a través de la Dirección General de Educación Ambiental y Participación Comunitaria, presenta el **Fichero de Educación Ambiental para Maestras y Maestros**, un novedoso material educativo ambiental que viene a fortalecer y facilitar el quehacer diario del docente promoviendo el Eje Integrador Ambiente y Salud Integral del Subsistema de Educación Básica.

Con el **Fichero de Educación Ambiental para Maestras y Maestros**, esperamos consolidar la participación de los estudiantes, desde una nueva perspectiva concientizadora y de compromiso social, que favorezcan la formación de valores y actitudes críticas orientadas a la solución de situaciones ambientales, que contribuya con una educación ambiental popular (transformadora, liberadora y emancipadora).

Azucena Martínez
Directora General de Educación Ambiental
y Participación Comunitaria



Presidente de la República Bolivariana de Venezuela
Hugo Rafael Chávez Frías

©Ministerio del Poder Popular para el Ambiente

Ministro
Cristóbal Francisco Ortiz

Viceministro de Conservación Ambiental
Jesús Alexander Cegarra

Viceministro de Agua
Cristóbal Francisco Ortiz

Viceministro de Ordenación Territorial
Sergio Rodríguez

**Directora General de Educación Ambiental
y Participación Comunitaria**
Azucena Martínez

Directora de Educación Ambiental
Noris Bañez

Director de Participación Comunitaria
Efraín León

**Director del Centro de Documentación
y Divulgación Ambiental**
Emilio Mundaraín



Coordinación general
Freya Rojas

Coordinación educativa
Azucena Martínez, Noris Bañez, Zaida Ascanio, Freya Rojas, Mercedes Gallegos, Diana Di Lascio, Elizabeth Piñero, Lisday Ruíz, Paula Monsalve y Mariam Espluga.

Equipo técnico
María Lugo, Saida Rivero, Reina Pérez, Nelly Pérez, Gisele Croce, Gloria Hernández, Johana González, Fresnel Díaz, Betilde Urbina, Simón González, Lismayka Bonilla y Horacio González.

Direcciones Generales colaboradoras:
Bosques, Cuencas Hidrográficas, Calidad Ambiental, Planificación y Ordenación Ambiental y Oficina Nacional de Diversidad Biológica

Redacción
Freya Rojas

Colaboración para la edición
Karina Liendo

Diseño e ilustraciones
Oswaldo Rosales

Impreso en la República Bolivariana de Venezuela
Caracas, 2012

La definición del **Fichero de Educación Ambiental para Maestras y Maestros** se ha elaborado con la asesoría de profesionales del ámbito educativo ambiental. Asimismo, para el desarrollo de los contenidos técnicos sobre ambiente se contó con la participación y validación de distintos expertos del Ministerio del Poder Popular para el Ambiente.

¿Qué encontrarás en este Fichero?

Como herramienta de acompañamiento a la labor del docente de educación primaria, este material didáctico está diseñado a modo de fichas independientes que abordan 10 tópicos clave de la temática ambiental:

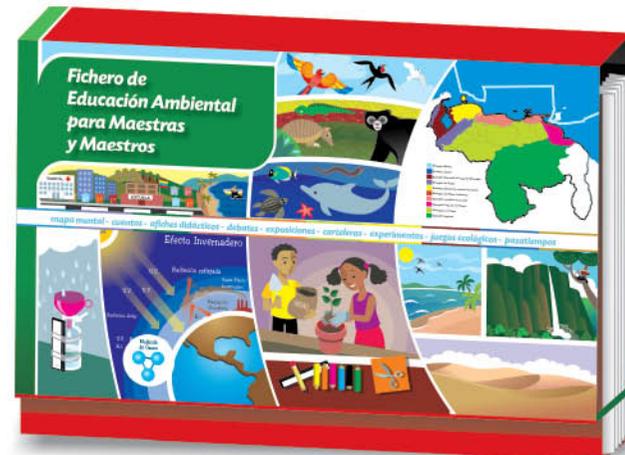
- Agua
- Atmósfera
- Bosques
- Diversidad Biológica
- Energía
- Cambio Climático
- Cultura Agroecológica
- Gestión Integral de Riesgos
- Planificación y Ordenación Ambiental y
- Producción y Consumo Responsable

Las fichas tienen un carácter orientador para el docente. Por sus cualidades sencillas y fáciles de manejar, pueden aprovecharse como elemento generador de motivación para favorecer el aprendizaje de la temática ambiental; así mismo, pueden ser

ampliadas o transformadas, de acuerdo a la creatividad de cada docente. El orden y secuencia de uso de las fichas es optativo de cada maestra y maestro.

Los contenidos ambientales son presentados con una visión integral de la realidad, desde un escenario de lo posible, con énfasis en las soluciones a las diferentes situaciones ambientales. Los tópicos seleccionados para cada actividad son abordados desde un enfoque integrador del ambiente y acordes al Diseño Curricular del Subsistema de Educación Básica.

Las actividades propuestas pueden ser incorporadas como herramientas metodológicas para fortalecer la educación ambiental a través del Proyecto Educativo Integral Comunitario (PEIC), así como de las formas de organización de los aprendizajes: Proyecto de Aprendizaje (PA) y Proyecto Socioproductivo (PSP); donde existe la oportunidad de promover experiencias en las cuales interactúen los aspectos físico naturales y socio culturales del ambiente.



¿Cómo se estructura cada ficha?

Tema ambiental

Número de la ficha

Título de la ficha

Finalidad: resultados que se esperan lograr con el desarrollo de las actividades.

Apuntes para las actividades: conceptos básicos sobre el tema ambiental a tratar, a modo de referencia para la realización de las actividades.

Preparativos: actividades previas, de investigación y preparación de materiales.

AGUA 1

Apuntes para las actividades

Preparativos

Inicio

Finalidad: Comprender las distintas fases que se llevan a cabo en el ciclo del agua.

El agua en la Tierra está siempre en movimiento. Gracias al ciclo hidrológico, el agua circula y pasa por sus diferentes estados: el sol calienta el agua de los océanos, ríos y lagos, que se evapora hacia el aire como vapor de agua, al llegar a las capas superiores de la atmósfera se condensa y forma las nubes. El agua regresa a la Tierra en forma de precipitación, como granizo, nieve o lluvia.

Al caer como lluvia, una parte del agua es interceptada por la vegetación y se evapora nuevamente; otra se infiltra en la tierra y alcanza las capas más profundas del suelo, permitiendo que las aguas subterráneas alimenten los pozos, lagos, ríos y océanos. El agua que permanece sobre la tierra fluye como escorrentía pendiente abajo, para llegar a los ríos y arroyos en forma de drenajes naturales.

- Pide a los estudiantes que investiguen sobre la importancia del ciclo del agua y sus distintas fases.
- Elabora los recursos didácticos para la actividad de inicio *Afiche Didáctico*.

- 1 En un papel para rotafolio elabora un gran dibujo en el que representes todas las fases del ciclo del agua, incluye imágenes como: sol, ríos, lagos, mareas, pozos subterráneos, bosques, suelo, animales y recuerda no dejarnos fuera! ¡Pinta también a los seres humanos.

El *afiche didáctico* que elaboraste, es un material educativo que te ayudará a representar de forma interactiva las distintas fases del ciclo del agua, con el fin de facilitar la reflexión y comprensión de los procesos que en él se dan.

Pasos para la acción: *Afiche didáctico La gota que se convirtió en vapor, hielo y lluvia.*

- 1 Coloca en un lugar visible para todos y todas el *afiche didáctico*. Haz un reconocimiento visual de todos los elementos que están representados en él.
- 2 Con ayuda de los estudiantes, construye una historia que podría llamarse *La gota que se convirtió en vapor, hielo y lluvia*. Esta historia se narrará como metáfora para explicar el ciclo del agua.

Actividades de inicio, desarrollo y cierre: planificación de los espacios para generar experiencias de aprendizajes.

Estrategias didácticas: herramientas para la reflexión, análisis, sensibilización y participación, aplicables dentro o fuera del centro educativo. Por ejemplo: periódico mural, mapa mental, cuento colectivo, debates, exposiciones, carteleras, experimentos, juegos, pasatiempos, entre otras.

EL AGUA EN MOVIMIENTO



- 2 Aparte, en otra hoja, dibuja imágenes del agua en sus distintas fases, por ejemplo, una o varias gotas que representen la lluvia, el vapor de agua, las nubes y el granizo. Recórtalas por su silueta para convertirlas en fichas individuales. Elabora estas imágenes en materiales resistentes para poder utilizarlas en sucesivas actividades.

- Materiales para la actividad de desarrollo:**
- Recipiente plástico (resistente al calor)
 - 6 cubos de hielo
 - Bolsas de plástico transparente
 - Agua caliente
 - 100 gramos de sal
 - 2 frascos pequeños de vidrio
 - Malla de alambre

- 3 Mientras transcurre la historia, ilustra con las fichas. Por ejemplo: "Esta es la historia de una gota de agua que estaba nadando en el Mar Caribe (pega la ficha de la gota de agua sobre el mar), decidió tomar un poco de sol y se convirtió en vapor de agua (ahora pega la ficha de vapor de agua)... " y así hasta completar la explicación del ciclo del agua.

- Sugerencias:**
- ✓ Anima a los estudiantes a pegar las fichas.
 - ✓ Organiza a los estudiantes en grupos para que construyan una nueva historia, que luego narrarán con ayuda del *afiche* y las fichas.



ción) en el recipiente plástico y sugiere a los estudiantes que observen el vapor ascendiendo (se podrá observar el proceso de evaporación).



- 3 Agrega la sal y remueve, de esta forma estarás representando los océanos.



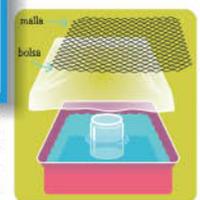
- 7 Mete los cubos de hielo en el otro frasco.
- 8 Por último, sobre la malla coloca el frasco con los cubos de hielo (el cual ayudará al proceso de condensación). Ubicarlo justo sobre el frasco que está en el recipiente plástico.



- Conformar equipos de trabajo, unos deben redactar la historia *La gota que se convirtió en vapor, hielo y lluvia* creada en la actividad de inicio, otros deben elaborar un "informe" que describa lo observado

Materiales: recursos necesarios para el desarrollo de las actividades.

Experimento!
servando el ciclo del agua



- 4 Coloca uno de los frascos vacíos en medio del recipiente plástico, con la abertura hacia arriba y sin que el agua lo tape.
- 5 Cubre completamente el recipiente plástico con las bolsas, las cuales capturarán el agua proveniente de la evaporación.
- 6 Coloca la malla arriba del recipiente plástico (sobre las bolsas).



- 9 Experimento listo. Revisa el envase de vidrio que se encuentra sumergido en el agua, podrás comprobar que está húmedo, pues el agua evaporada de los océanos (el agua del recipiente plástico) se condensa y regresa de nuevo como lluvia.
- 10 Conversa con los estudiantes sobre los resultados observados en el experimento.

en el experimento llevado a cabo en la actividad de desarrollo. Los estudiantes expondrán sus trabajos e intercambiarán opiniones sobre los mismos.



INTRODUCCIÓN



PARA SABER MÁS



Tema: AGUA

Ficha 1: El agua en movimiento

Afiche didáctico *La gota que se convirtió en vapor, hielo y lluvia*

Observando el ciclo del agua

Ficha 2: Nuestras cuencas hidrográficas

Mapeando las Regiones Hidrográficas

Somos una Región Hidrográfica



Tema: ATMÓSFERA

Ficha 1: Capa de Ozono: el filtro solar de la vida

Diseñar el *Ozono Mapa Mental*

Ficha 2: Creando una estación meteorológica

Elaboración de un pluviómetro

Elaboración de una veleta



Tema: BOSQUES

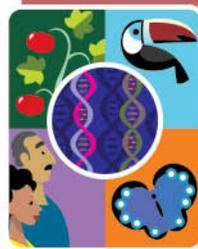
Ficha 1: Bosques: una gran casa verde

Juego ecológico *El bosque es un sistema*

Bosques: casa sagrada de nuestros indígenas

Ficha 2: Un manto vegetal: bosques tropicales

Adivina cuál bosque soy



Tema: DIVERSIDAD BIOLÓGICA

Ficha 1: La diversidad de la vida

Diseño del periódico mural *La diversidad de vidas*

Ficha 2: Vivimos en un país megadiverso

Rompecabezas megadiverso

Festival de la diversidad cultural



Tema: ENERGÍA

Ficha 1: La energía renovable del agua

Un día energético

Yo opino sobre el consumo de la energía renovable del agua

Ficha 2: La fuerza del viento como energía

Construyendo un molino de viento



Tema: CAMBIO CLIMÁTICO

Ficha 1: Comprendiendo el calentamiento global

Bingo del cambio climático
¿Qué opinas sobre el cambio climático?

Ficha 2: La Tierra como un gran invernadero

Armando un pequeño invernadero
El efecto invernadero en el planeta



Tema: CULTURA AGROECOLÓGICA

Ficha 1: Adopta y cuida una planta

Elaboramos compost para nuestras plantas
Agenda compostera

Ficha 2: Aleja los malestares de tus plantas

Diseño mi propio huerto
Plantas repelentes para mi huerto



Tema: GESTIÓN INTEGRAL DE RIESGOS

Ficha 1: Fenómenos naturales de la Tierra

Descifrando los mensajes

Ficha 2: ¿Qué sabemos de los riesgos?

Descubriendo los riesgos



Tema: PLANIFICACIÓN Y ORDENACIÓN AMBIENTAL

Ficha 1: Planificación y orden para la conservación

Ordenando el territorio de mi comunidad
Decálogo de mi territorio rural

Ficha 2: Parques Nacionales: espacios de conservación y disfrute

Los ecosistemas de mis Parques Nacionales
Elaboración de un cuento colectivo



Tema: PRODUCCIÓN Y CONSUMO RESPONSABLE

Ficha 1: Consumir sólo si es responsablemente

Conversamos sobre el consumo
Consumo Responsable versus Consumismo

Ficha 2: Corresponsabilidad en la generación de los residuos y desechos sólidos

Aprendiendo sobre los residuos y desechos sólidos
¡Investigar para planificar y participar!

Ofrecemos a continuación, algunas referencias bibliográficas que nos sirvieron como inspiración y fuente documental para muchas de nuestras fichas, y que esperamos puedan ser de utilidad para profundizar y ampliar los temas sugeridos en este Fichero de Educación Ambiental.



Antillano, L. (2002). *¿Qué podemos hacer en la escuela con la basura? Manual para proteger al planeta desde la escuela*. Caracas: Ministerio del Ambiente y de los Recursos Naturales.

Ascanio, R., Silvera, A. C., Navarrete, L.F. y Machado - Allison, A. (2010). *Biodiversidad. ¿Por qué debemos conservarla?* Caracas: Fondo editorial CENAMEC.



Cardenas, M. (2001). *El agua en nuestras vidas. Programa educativo ambiental*. Caracas: HIDROVEN y sus Empresas Filiales.

Constitución de la República Bolivariana de Venezuela (1999). *Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela*, 36.680, Diciembre 30, 1999.

FUNDAGREA. (2002). *Manual de agricultura ecológica*. Caracas: Ministerio del Ambiente.



Ley Orgánica del Ambiente (2006). *Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela*, 5.833, Diciembre 22, 2006.

Ley Orgánica de Educación (2009). *Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela*, 5.929, Agosto 15, 2009.

Ley de Gestión Integral de Riesgos Socionaturales y Tecnológicos (2009). *Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela*, 39.095, Enero 9, 2009.



Ley Orgánica para la Ordenación del Territorio (1983). *Gaceta Oficial de la República de Venezuela*, 3.238, Agosto 11, 1983.



Ministerio del Poder Popular para el Ambiente. (2011). *Aprende, juega y cuida tu ambiente*. Caracas: Autor.

_____ (s.f.). *¿Cómo hacer compost?* Caracas: Autor.

_____ (s.f.). *Cuencas Hidrográficas*. Caracas: Autor.

_____ (2010). *Estrategia Nacional para la Conservación de la Diversidad Biológica de la República Bolivariana de Venezuela*. Caracas: Autor.

_____ (s.f.). *La Tierra: planeta de agua. Cuéntame del agua. Somos Ambiente N° 06*. Caracas: Autor.

_____ (2006). *Todo es Ambiente. Somos Ambiente N° 1*. Caracas: Autor.

_____ (2007). *Venezuela un país megadiverso. Somos Ambiente N° 02*. Caracas: Autor.



Ministerio del Poder Popular para la Educación (2007). *Currículo Nacional Bolivariano. Diseño Curricular del Sistema Educativo Bolivariano*. Caracas: Fundación Centro Nacional para el Mejoramiento de la Enseñanza de la Ciencia, CENAMEEC.

_____ (2007). *Currículo del Subsistema de Educación Primaria Bolivariana*. Caracas: Fundación Centro Nacional para el Mejoramiento de la Enseñanza de la Ciencia, CENAMEEC.



Novo, María. (1991). *Educación Ambiental*. Bogotá: Red Editorial Iberoamericana Andes.

Pulido, M. (s.f.). *Huertos orgánicos para principiantes*. Caracas: Ediciones IVIC.

Pulido, M., Batista, L. y Álvarez, A. (s.f.). *Juegos Ecológicos en el aula. Un manual para la educación ambiental en la educación básica*. Caracas: Fundambiente.



Romón, C. (s.f.). *Guía del huerto escolar*. Madrid: Editorial Popular.

Sira, A. (1993). *Control natural de enfermedades y plagas en los cultivos. Somos Ambiente N° 04*. Caracas: Ediciones Divulgativas Interinstitucionales.

Viloria, A. y Nazoa, S. (2007). *Las plantas. La ciencia día a día para educadores*. Caracas: Fundación CENAMEEC.

Finalidad: Comprender las distintas fases que se llevan a cabo en el ciclo del agua.

El agua en la Tierra está siempre en movimiento. Gracias al ciclo hidrológico, el agua circula y pasa por sus diferentes estados: el sol calienta el agua de los océanos, ríos y lagos, que se **evapora** hacia el aire como vapor de agua, al llegar a las capas superiores de la atmósfera se **condensa** y forma las nubes. El agua regresa a la Tierra en forma de **precipitación**, como granizo, nieve o lluvia.

Al caer como lluvia, una parte del agua es interceptada por la vegetación y se evapora nuevamente; otra se infiltra en la tierra y alcanza las capas más profundas del suelo, permitiendo que las aguas subterráneas alimenten los pozos, lagos, ríos y océanos. El agua que permanece sobre la tierra fluye como escorrentía pendiente abajo, para llegar a los ríos y arroyos en forma de drenajes naturales.

EL AGUA EN MOVIMIENTO



- Pide a los estudiantes que investiguen la importancia del ciclo del agua y sus distintas fases.
- Elabora los recursos didácticos para la actividad de inicio *Afiche Didáctico*:

- 1 En un papel para rotafolio elabora un gran dibujo en el que representes todas las fases del ciclo del agua, incluye imágenes como: sol, ríos, lagos o mares, pozos subterráneos, bosques, suelo, animales y recuerda ¡no dejarnos fuera! pinta también a los seres humanos.

- 2 Aparte, en otra hoja, dibuja imágenes del agua en sus distintas fases, por ejemplo, una o varias gotas que representen la lluvia, el vapor de agua, las nubes y el granizo. Recórtalas por su silueta para convertirlas en fichas individuales. Elabora estas imágenes en materiales resistentes para poder utilizarlas en sucesivas actividades.

Materiales para la actividad de desarrollo:

- Recipiente plástico (resistente al calor).
- Agua caliente.
- 100 gramos de sal.
- 6 cubos de hielo.
- Bolsas de plástico transparente.
- 2 frascos pequeños de vidrio.
- Malla de alambre.

El *afiche didáctico* que elaboraste, es un material educativo que te ayudará a representar de forma interactiva las distintas fases del ciclo del agua, con el fin de facilitar la reflexión y comprensión de los procesos que en él se dan.

Pasos para la acción: *Afiche didáctico La gota que se convirtió en vapor, hielo y lluvia.*

- 1 Coloca en un lugar visible para todas y todos el *afiche didáctico*. Haz un reconocimiento visual de todos los elementos que estén representados en él.
- 2 Con ayuda de los estudiantes, construye una historia que podría llamarse *La gota que se convirtió en vapor, hielo y lluvia*. Esta historia se narrará como metáfora para explicar el ciclo del agua.

- 3 Mientras transcurre la historia, ilústrala con las fichas. Por ejemplo: *“Esta es la historia de una gota de agua que estaba nadando en el Mar Caribe (pega la ficha de la gota de agua sobre el mar), decidió tomar un poco de sol y se convirtió en vapor de agua (ahora pega la ficha de vapor de agua)...”* y así hasta completar la explicación del ciclo del agua.

Sugerencias:

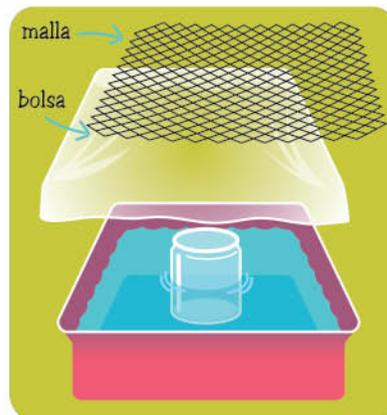
- ✓ Anima a los estudiantes a pegar las fichas.
- ✓ Organiza a los estudiantes en grupos para que construyan una nueva historia, que luego narrarán con ayuda del afiche y las fichas.

¿Todos los materiales están completos para la actividad? Bien, ¡manos al experimento!

Pasos para la acción: Observando el ciclo del agua



- 1 Repasa con los estudiantes lo investigado y trabajado en la actividad de inicio. Explícales que, a través de este experimento, podrán observar las fases del ciclo del agua.
- 2 Vierte el agua caliente (preferiblemente en punto de ebullición) en el recipiente plástico y sugiere a los estudiantes que observen el vapor ascendiendo (se podrá observar el proceso de evaporación).
- 3 Agrega la sal y remueve, de esta forma estarás representando los océanos.



- 4 Coloca uno de los frascos vacíos en medio del recipiente plástico, con la abertura hacia arriba y sin que el agua lo tape.
- 5 Cubre completamente el recipiente plástico con las bolsas, las cuales capturarán el agua proveniente de la evaporación.
- 6 Coloca la malla arriba del recipiente plástico (sobre las bolsas).



- 7 Mete los cubos de hielo en el otro frasco.
- 8 Por último, sobre la malla coloca el frasco con los cubos de hielo (el cual ayudará al proceso de condensación). Ubícalo justo sobre el frasco que está en el recipiente plástico.



- 9 Experimento listo. Revisa el envase de vidrio que se encuentra sumergido en el agua, podrás comprobar que está húmedo, pues el agua evaporada de los océanos (el agua del recipiente plástico) se condensa y regresa de nuevo como lluvia.
- 10 Conversa con los estudiantes sobre los resultados observados en el experimento.

- Conformar equipos de trabajo, unos redactarán la historia *La gota que se convirtió en vapor, hielo y lluvia* creada en la actividad de inicio, otros elaborarán un "informe" que describa lo observado en el experimento

llevado a cabo en la actividad de desarrollo. Los estudiantes expondrán sus trabajos e intercambiarán opiniones sobre los mismos.

Finalidad: Conocer las regiones hidrográficas de Venezuela.

Una cuenca hidrográfica es un espacio, territorio o región que recoge todas las aguas de lluvia de un sector, a través de pequeños cauces que desembocan en un río principal o directamente al mar. Es un gran ecosistema en el que interactúan los componentes biofísicos, sociales, económicos y culturales. En ella no sólo encontramos montañas, bosques, animales, lagos y ríos, también es el hogar de muchas personas con sus actividades productivas y asentamientos.

En Venezuela, la cuenca hidrográfica de mayor tamaño es la del río Orinoco, pues ocupa más del 70% de la superficie del territorio. El inmenso Orinoco, que nace en Colombia, es el tercer río más caudaloso de América Latina.

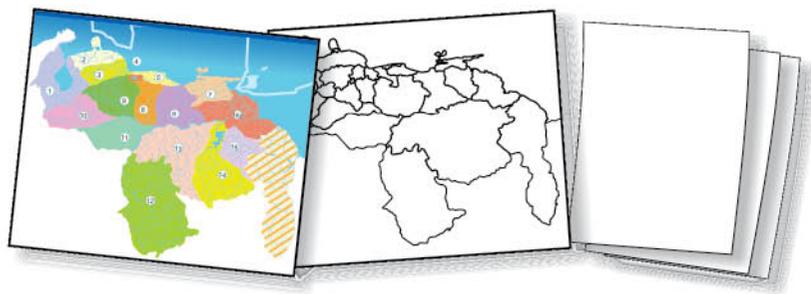
La agrupación de varias cuencas hidrográficas con características físicas y geográficas similares, es conocida como **región hidrográfica**. La Ley Orgánica de Aguas, 2007, señala que Venezuela tiene la fortuna de contar con 16 regiones hidrográficas.



- Sugiere a los estudiantes una investigación sencilla, pero orientada, que responda a los siguientes tópicos: ¿qué es una cuenca hidrográfica?; ubicación de Venezuela en el mapa de América; división política-territorial de Venezuela; elementos que conforman una cuenca; intervención de los seres humanos en las cuencas hidrográficas.

Materiales para la actividad de desarrollo:

- Mapa de las Regiones Hidrográficas de Venezuela.
- Hojas de papel sueltas con el croquis del mapa de Venezuela.
- Hojas de papel sueltas.



- A través de la técnica del debate, socializa la información investigada por todas y todos los estudiantes. Antes de iniciar estructura la dinámica, prepara los tópicos y las preguntas sobre los que deseas debatir.

Pasos para la acción: Mapeando las Regiones Hidrográficas

- 1 Coloca el Mapa de las Regiones Hidrográficas de Venezuela en un lugar visible a todas y todos.
- 2 Refuerza los conceptos discutidos en la actividad de inicio, estableciendo asociaciones entre el hogar y las cuencas hidrográficas, por ejemplo:
"En el hogar tenemos tuberías; en las cuencas hidrográficas tenemos ríos y riachuelos."
"En el hogar convivimos con nuestros familiares; en las cuencas hidrográficas convivimos con los animales, las plantas..."
- 3 Con ayuda del mapa, presenta a los estudiantes las Regiones Hidrográficas de Venezuela.
- 4 Organiza a los estudiantes en grupos. Entrégales una hoja con el croquis del mapa de Venezuela. Cada equipo debe escoger tres regiones hidrográficas e identificar en cada una de ellas los estados que la conforman.
- 5 Seguidamente, en hojas sueltas, los equipos dibujarán una cuenca con sus cauces y ríos que lo alimentan (ríos tributarios), además de todos los elementos que la integran.
- 6 Finaliza con la socialización de los resultados de la actividad.



Pasos para la acción: Somos una Región Hidrográfica

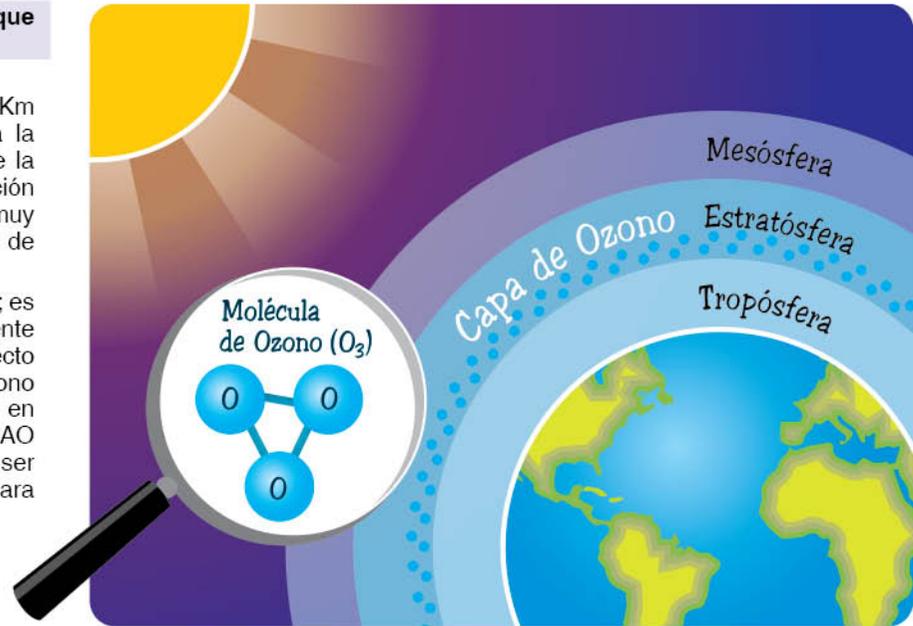
- 1 Asigna a cada estudiante el nombre de un estado de Venezuela.
- 2 Indícales que al mencionar una región hidrográfica se deberán agrupar los estudiantes con los nombres de los estados que la conforman. Por

ejemplo: cuando digas "Región Hidrográfica Oriental", se agruparán los estudiantes que tengan los nombres: Sucre, Anzoátegui y Monagas. Si dices "Región Hidrográfica Alto Apure", se agruparán Apure, Táchira, Mérida y Barinas.

Finalidad: Identificar los distintos actores y factores que intervienen en el adelgazamiento de la capa de ozono.

El ozono está presente en la estratósfera, entre unos 15 y 50 Km de altura por encima de la superficie del planeta. Gracias a la alta concentración de las moléculas de ozono en esa parte de la atmósfera, los rayos UV-B son filtrados y sólo una pequeña porción de ellos alcanza la Tierra. ¡La radiación ultravioleta tipo B es muy peligrosa para la vida! Sólo la fina capa de ozono nos sirve de escudo ante ella.

El ozono es una molécula compuesta por tres átomos de oxígeno; es de color azulado y posee un olor penetrante. Se forma naturalmente en la estratósfera por la incidencia de la radiación solar. Por el efecto de las emisiones a la atmósfera de Sustancias Agotadoras de Ozono (SAO), las moléculas de ozono se descomponen, ocasionando en algunas zonas del planeta el adelgazamiento de esta capa. Las SAO son sustancias químicas creadas por los seres humanos para ser utilizadas en diversos servicios y productos como espumas para mobiliarios, refrigeración, aires acondicionados, entre otros.



- Pide a los estudiantes que investiguen qué es la capa de ozono y su importancia.

Materiales para la actividad de desarrollo:

- Papel para rotafolio.
- Colores, marcadores de colores.
- Imágenes de animales, plantas, equipos de refrigeración ¡y cualquier otra que te sirva para el *ozono mapa mental!*



- Desarrolla la estrategia lluvia de ideas de manera participativa con los estudiantes. Escribe en el pizarrón los aspectos más relevantes

relacionados con la capa de ozono: causas, efectos, consecuencias y soluciones.

- La actividad de desarrollo se centrará en la elaboración de un mapa mental. Esta útil herramienta te ayudará a organizar de manera integral la información que trabajaste en la lluvia de ideas. Podrás mostrar gráficamente todos los aspectos que conciernen a la actual problemática asociada a la capa de ozono.

- Sugerencias:
 - ✓ Usa muchos colores e imágenes.
 - ✓ Traza líneas curvas en lugar de rectas.
 - ✓ Utiliza, de ser posible, una palabra clave por línea.
 - ✓ Emplea la jerarquía en los conceptos, palabras y líneas.

Pasos para la acción: Diseñar el *Ozono Mapa Mental*

- 1 Organiza a los estudiantes en grupos. Cada grupo presentará uno de los aspectos trabajados previamente en la actividad de inicio sobre la capa de ozono: causas, efectos, consecuencias y soluciones.
- 2 Pega 1 ó 2 pliegos de papel para rotafolio en una pared visible a todas y todos. Explica a los estudiantes en qué consiste esta metodología de trabajo.
- 3 Inicia la actividad dibujando, en el centro del papel, una imagen que represente la problemática que estás abordando, es decir, la idea central sobre la que se elaborará el mapa mental, en este caso el planeta Tierra con su atmósfera.
- 4 Dibuja ramas (líneas) gruesas desde la imagen central, para representar los temas principales que trabajan cada grupo de estudiantes. De cada rama, saldrán líneas más finas que serán los subtemas.
- 5 Cada grupo trabajará una rama del mapa mental, explicando los contenidos a la vez que los organiza en el esquema gráfico con palabras clave, colores e imágenes.
- 6 Para finalizar, abre un conversatorio con los estudiantes sobre las consecuencias del agotamiento de la capa de ozono y las acciones que debemos asumir para protegerla... ¡y protejémos del sol!



- Motiva al grupo a organizar un debate, en el cual la meta sea recuperar la capa de ozono. Prepara una cartelera con una ilustración central del planeta Tierra y fichas de la molécula de ozono (O_3). Forma dos grupos, quienes formularán un cuestionario de preguntas sobre lo que está

ocurriendo con la capa de ozono. Cada equipo le hará preguntas al otro. Cuando respondan correctamente, se les entregará una ficha de ozono que pegará alrededor de la Tierra. La actividad culmina cuando se forme la capa de ozono.

Finalidad: Conocer algunos de los instrumentos de medición utilizados en una estación meteorológica.

La meteorología es uno de los campos de la ciencia que estudia la atmósfera y los fenómenos que en ella ocurren.

El estado del tiempo o tiempo atmosférico se refiere a los distintos fenómenos que ocurren en la atmósfera en una determinada hora o día y se caracteriza por la combinación de diversos factores: humedad, presión atmosférica, lluvias, nubosidad, temperatura, velocidad, dirección del viento, entre otros.

Podemos analizar el estado del tiempo en instalaciones denominadas **estaciones meteorológicas**. Allí los expertos pronostican el tiempo, realizan observaciones y mediciones de los fenómenos atmosféricos. Para ello, los científicos se apoyan en diversos instrumentos meteorológicos que miden las distintas variables que afectan el estado del tiempo en un momento y lugar determinado; algunos de estos instrumentos son:



Termómetro: mide las temperaturas.



Barómetro: mide la presión atmosférica.



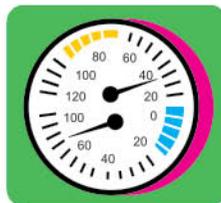
Pluviómetro: mide la cantidad de precipitación diaria.



Anemómetro: mide la velocidad del viento.



Veleta: indica la dirección del viento.



Higrómetro: mide la humedad relativa.



Heliógrafo: mide las horas de luz solar.



Piranómetro: mide la radiación solar global.

- Pide a los estudiantes que realicen una investigación partiendo de las siguientes preguntas: ¿de dónde proviene el término meteorología?, ¿cuáles instrumentos se utilizaban en la antigüedad para registrar los cambios atmosféricos?, ¿quiénes fueron los inventores del barómetro, el anemómetro, el higrómetro y el termómetro?, ¿en qué año fueron inventados?, ¿cuáles son sus funciones?

Materiales para la actividad de desarrollo:

Pluviómetro:

- 1 envase plástico.
- 1 embudo.
- 1 regla.
- Cinta adhesiva o ligas.



Veleta:

- 1 cartón para la base.
- 1 dibujo de la rosa de los vientos.
- Cartulina gruesa.
- Pega blanca o cinta adhesiva
- 1 pitillo.
- 1 lápiz con borra.
- 1 envase plástico.
- 1 alfiler y 1 brújula.



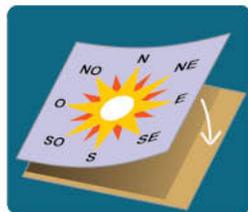
- Intercambia con los estudiantes los distintos puntos que investigaron.
- Explicales qué es una estación meteorológica.
- Conversa con ellos sobre cómo elaborar una estación meteorológica: ¿qué instrumentos de observación pueden realizar?, ¿con cuáles materiales?, ¿dónde pueden colocar los instrumentos?

- Durante esta actividad, los estudiantes elaborarán dos instrumentos para la estación meteorológica: un pluviómetro y una veleta. Organízalos en equipos. Dependiendo del número de estudiantes, los instrumentos serán contruidos por uno o más grupos de trabajo.
- Asigna a los grupos un instrumento. Repasa con cada uno cuál es la utilidad del mismo. Entrégales la lista de materiales y las instrucciones.

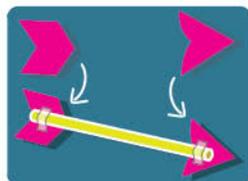
Pasos para la acción:

Para el quipo *Rosa de los vientos*:

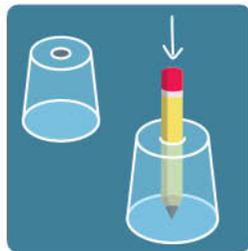
Elaboración de una veleta



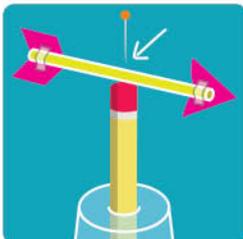
- 1 Coloca el cartón en una superficie plana y pega la rosa de los vientos (o dibújala) en el centro del cartón, de manera que cubra gran parte del mismo.



- 2 Elabora en cartulina los dos extremos de la flecha y pega las dos puntas de la flecha en los extremos del pitillo, con goma o cinta adhesiva.



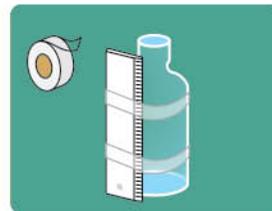
- 3 Haz un agujero en el centro del envase y clave el lápiz en él, de manera que quede firme y no se mueva.



- 4 Coloca el envase sobre la rosa de los vientos, ésta debe sobresalir del envase para que los puntos cardinales sean vistos fácilmente.
- 5 Atraviesa con el alfiler el centro de la flecha y luego el borrador del lápiz.
- 6 Coloca la veleta en un lugar donde el viento la mueva.
- 7 Ayúdate de una brújula para determinar la dirección de los puntos cardinales de la rosa de los vientos.

Para el equipo *Aguacero*:

Elaboración de un pluviómetro



- 1 Ubica la botella en una superficie plana.
- 2 Pega la regla a la botella con las ligas o la cinta adhesiva.



- 3 Coloca el embudo en la botella.
- 4 Ubica el pluviómetro en un lugar donde pueda recoger el agua de lluvia.
- 5 Cada vez que llueva toma las mediciones de agua recolectada.

- Intercambia con los estudiantes la experiencia vivida al elaborar la estación meteorológica. ¿Qué opinan sobre su importancia y utilidad?, ¿cuáles datos registraron? Enfatiza en la utilidad de los datos, con los

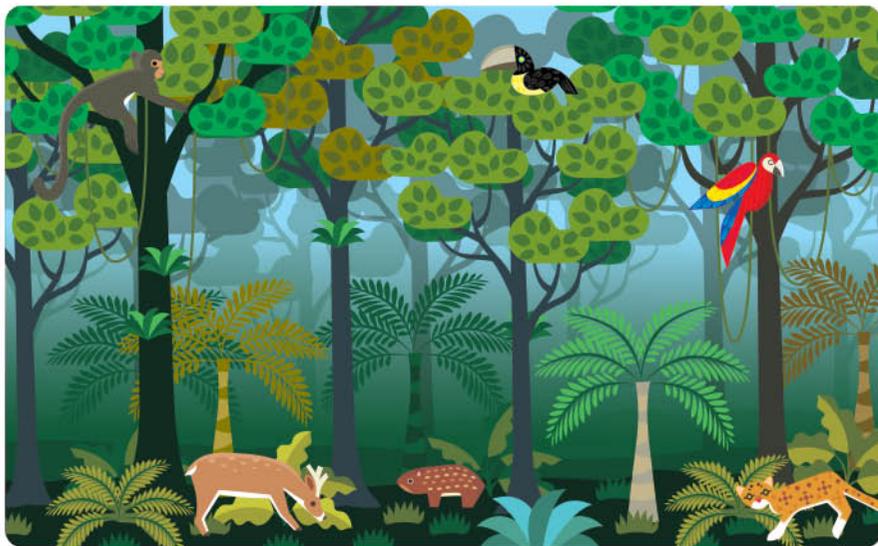
cuales los científicos realizan predicciones del tiempo atmosférico y estudian el clima de una zona.

Finalidad: Valorar la importancia de los bosques para la vida.

Los bosques son mosaicos muy complejos y biodiversos que funcionan como un gran sistema natural formado por elementos físicos: la temperatura, el agua, la humedad, la energía, el suelo, los nutrientes, el relieve y sus principales habitantes: los árboles, los arbustos y otras plantas; los animales de todas las formas y tamaños; el micro mundo lleno de pequeños organismos, entre ellos: hongos, líquenes, bacterias y lombrices de tierra. Todos interactúan en la gran casa verde para sobrevivir.

Los bosques son clave para la vida, pues funcionan como reservorio para la alimentación, reproducción y guarida de los animales; son productores de agua; sus raíces protegen el suelo de la erosión y sus hojas al caer al suelo se descomponen y forman un gran depósito de nutrientes que circulan por el sistema. Eso es sólo una parte del gran papel que juegan los bosques, sin olvidar el más importante: su función como pulmón vegetal del planeta, por sus aportes en la producción de oxígeno.

Tomado de *Bosques. La alfombra verde de Venezuela. Somos Ambiente* N° 5. MINAMB, 2009.



- Promueve la participación social por medio de entrevistas que realicen los estudiantes a los adultos mayores, quienes podrán contar a los estudiantes cómo eran antiguamente las áreas verdes de sus comunidades y el valor que tenían para sus habitantes.
- Pide a los estudiantes que investiguen en grupos, las características de un bosque y los beneficios que aportan al ambiente y en especial a los seres humanos.

Materiales

Para la actividad de inicio:

- Papel para rotafolio.
- Colores y marcadores de colores.
- Imágenes: animales, plantas, árboles, sol, agua, medicinas, alimentos (en la actividad de inicio podrás encontrar más ideas sobre imágenes).

Para la actividad de desarrollo:

- Mecatillo o pabilo.



- Elabora conjuntamente con los estudiantes, un mapa mental que inicie con la palabra *bosque*, en el cual se representen sus habitantes (animales, árboles, arbustos, hongos, líquenes, entre otros), los elementos físicos (temperatura, suelo, energía, relieve, entre otros); los beneficios que aportan al ser humano (medicina, alimentación, artesanía, construcción, recreación, entre otros); los beneficios al

ecosistema (equilibrio climático, sombra, protección de los suelos y de los cauces de los ríos, hábitat de fauna, intercepción de las aguas de lluvias, entre otros) y cualquier otro aspecto del tema que consideres necesario.

- En la Ficha *Capa de Ozono: El filtro solar de la vida*, encontrarás con más detalle la metodología para elaborar mapas mentales.

¡Ahora a la acción con un juego ecológico! Esta dinámica permitirá ver gráficamente las distintas relaciones que se generan entre los elementos

del ecosistema bosque y lo susceptible que puede ser por la intervención desmedida de los seres humanos.

Pasos para la acción: Juego ecológico *El bosque es un sistema*

- 1 Forma una rueda con todos tus estudiantes, cada uno se debe identificar como un elemento del bosque: árbol, agua, aire, tierra, luz, pájaro, entre otros.
- 2 Con la ayuda de un mecatillo o pabilo, se irán conectando (relacionándose entre sí) cada uno de esos elementos, por ejemplo: "yo soy el pájaro y me alimento de los frutos del árbol", "yo soy el árbol y necesito de la luz para vivir", y así sucesivamente hasta quedar todos los estudiantes o elementos conectados unos con otros a través del mecatillo formando una gran red.
- 3 Luego, exclama: "¡un leñador cortó un árbol!", el estudiante identificado como árbol se debe agachar y soltar el mecatillo, asimismo se irán agachando y soltando el mecatillo todos los elementos que están relacionados.
- 4 Al finalizar, propicia una dinámica para que los estudiantes establezcan relaciones entre la actividad realizada y lo investigado sobre los bosques como sistema.



- Finaliza la actividad de manera creativa con la elaboración de cuentos que tengan por título *Bosques: casa sagrada de nuestros indígenas*. Antes, conversa con los estudiantes sobre cómo interactúan las comunidades indígenas con los bosques. Luego, pídeles que escriban historias (que pueden ser fantásticas) sobre cómo es la vida de los indígenas en los bosques.

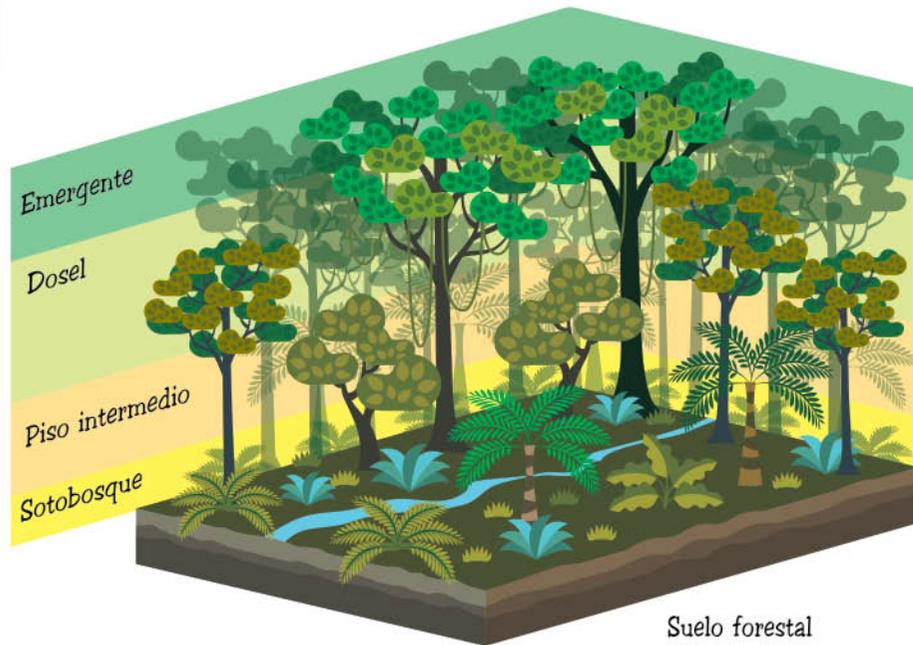
Cuéntales que la mayor parte de los pueblos indígenas del país viven en los bosques húmedos tropicales al sur del río Orinoco y que su convivencia con la naturaleza los ha hecho dueños de un conocimiento ancestral, asociados a los recursos biológicos del bosque y a los modos de producción de cultivos, caza y pesca.

Finalidad: Identificar los tipos de bosques tropicales, mediante las características que lo conforman.

De todas las formaciones vegetales, los bosques tropicales son de vital importancia, por la diversidad biológica que albergan. Se encuentran exclusivamente entre los trópicos y el ecuador, por lo que reciben mayor energía solar que cualquier otra latitud, pues los rayos del sol caen perpendicularmente y los niveles de temperatura y luz permanecen más o menos constantes durante todo el año.

Aproximadamente 50% del territorio venezolano está cubierto por una amplia gama de bosques tropicales; unos muy bajos y otros alcanzan entre 40 y 50 m; unos dominados por una especie y otros por muchas especies vegetales. Entre los más representativos en Venezuela, se encuentran los **Bosques Xerofíticos** que son de tierras bajas donde llueve muy poco y muchas plantas han modificado sus hojas por espinas; los **Bosques Lluviosos** donde la lluvia abunda uniformemente durante el año; los **Bosques Nublados** que generalmente están en lo más alto, acompañados de una persistente o estacional neblina; los **Bosques Ribereños y de Galerías** que habitan en los márgenes de los ríos y riachuelos, formando grandes corredores de biodiversidad.

Tomado de *Bosques. La alfombra verde de Venezuela. Somos Ambiente N° 5. MINAMB, 2009.*



- Pide a los estudiantes que investiguen los tipos de bosques en Venezuela y sus principales características.
- Para la actividad de desarrollo, elabora cuatro carteles con los tipos de bosques tropicales (búscalos en la actividad de desarrollo).

Materiales para la actividad de cierre:

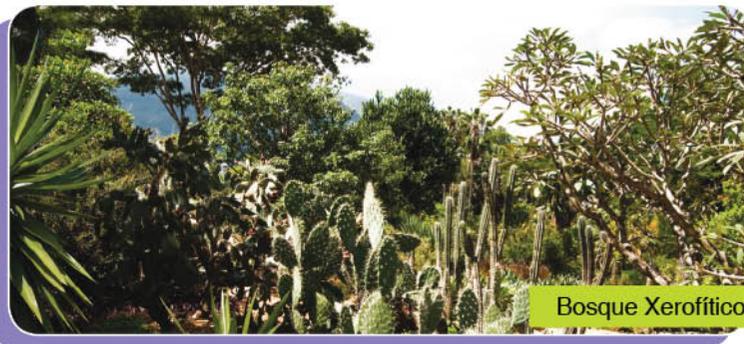
- Dibujos, recortes de revistas viejas o de periódicos con imágenes de bosques, resaltando todos los elementos que lo conforman como un sistema natural: clima, temperatura, agua, suelo, relieve, árboles, arbustos, animales, entre otros.
- Hojas de papel sueltas, cartón, cartulina, tijera, pega blanca, témpera y periódicos.
- Otros materiales ecológicos o reusables como hojas, palitos, flores y rocas.

- Inicia un conversatorio sobre la investigación realizada por los estudiantes. Anímalos a identificar el tipo de bosque de sus comunidades o del estado donde viven.

- Invita a los estudiantes a participar en el siguiente juego.

Pasos para la acción: Adivina cuál bosque soy

- 1 Organiza a los estudiantes en 4 grupos. En secreto asigna a cada grupo un tipo de bosque y entrégales el cartel con el bosque correspondiente.
- 2 Cada grupo tiene la tarea de expresar corporalmente todos los elementos del bosque que representan. Para ello, disponen de un tiempo de preparación. Ejemplo de una simulación de un bosque de manglar: bandada de pelícanos, manglares, olas del mar, pez comiendo algas marinas y pescador artesanal lanzando la atarraya. Además, pueden elaborar disfraces con los materiales disponibles.
- 3 Cada grupo dramatiza ante los demás el bosque asignado para que adivinen cuál es y expliquen su dinámica.



- Organizados otra vez en grupos, los estudiantes elaborarán un collage sobre un tipo de bosque, utilizando los recortes e imágenes llevados al aula.

Finalidad: Describir la diversidad de vida de mi comunidad.

La diversidad biológica, ese gran entramado de vida del cual formamos parte, comprende la totalidad de especies (desde las bacterias, algas, hongos y muchos microorganismos hasta gigantes árboles y mega mamíferos como el oso frontino o las ballenas) que existen en una región, así como su variabilidad genética y los diferentes ecosistemas (sabanas, páramos, lagunas, selvas, entre otros) que ellos habitan, incluyendo la especie humana y su diversidad cultural.

Conservar la diversidad biológica es nuestro compromiso. De ella depende el equilibrio ecológico fundamental para la vida en el planeta. Además, es nuestra gran proveedora de recursos y servicios como agua dulce, alimentos, medicinas, vestidos y calzados, materiales para nuestro resguardo, espacios de recreación... ¡y mucho más! Es necesario actuar para proteger sus hábitats, reducir la contaminación, rechazar el comercio y la tenencia ilegal de especies, así como la introducción de especies exóticas.

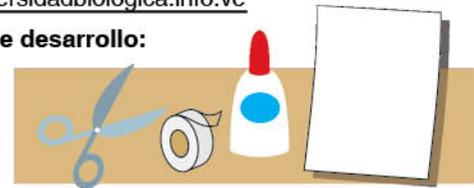


- Pide a los estudiantes que investiguen, en grupos, los elementos naturales de su comunidad (vegetación, animales, árboles, montañas, ríos, entre otros), el folklore de su región y la diversidad de personas que allí viven. Anímalos a incluir en sus investigaciones, entrevistas a familiares y demás personas de sus comunidades, así como reportajes existentes sobre la importancia de la diversidad biológica y su conservación, además de noticias venezolanas sobre la pérdida de diversidad biológica.

- Pueden apoyarse en el Sistema Venezolano de Información sobre Diversidad Biológica www.diversidadbiologica.info.ve

Materiales para la actividad de desarrollo:

- Papel para rotafolio.
- Tijeras.
- Pega blanca o cinta adhesiva.
- Colores.



- Inicia un conversatorio sobre las características megadiversas de Venezuela. Los estudiantes comentarán los resultados de sus investigaciones.
- En el pizarrón, toma nota de los distintos elementos representativos de las comunidades que los estudiantes hayan aportado.

- Presenta a los estudiantes la estrategia para el Diseño del periódico mural *La diversidad de vidas*. Esta actividad permitirá la participación de los estudiantes en su propio aprendizaje. Además, promoverá

la creatividad y el trabajo cooperativo. Para la elaboración del periódico mural toma como referencia la estructura que se presenta a continuación:

3 cm

Titulo

La Diversidad de Vida

Número N° - 01 - 22 de Mayo de 2012 Fecha

Lema ¡La naturaleza en tus manos!

Editorial

Seamos Guardianes de la Vida

Texto simulado, texto simulado.

3 cm

Contenido

LAS TORTUGAS: Criaturas maravillosas



3 cm

3 cm

3 cm

Estructura del periódico mural:

- **Título:** debe ser escogido por todas y todos los estudiantes a través de una dinámica grupal. Se sugiere para orientar el contenido del periódico el título *La diversidad de vidas*.
- **Fecha y número:** día, mes y año en que se edita el periódico. Si se han elaborado varios números también se indicará.
- **Lema:** debe ser escogido por todas y todos los estudiantes.
- **Editorial:** expresará las ideas y opiniones de los estudiantes sobre el tema.
- **Contenido:** puede elaborarse con recortes, textos, dibujos, entre otros. Se recomienda dividirlo en secciones sobre el tema central *diversidad biológica* (definiciones, causas de la pérdida de diversidad biológica, importancia, fauna, vegetación, participación y conservación, diversidad de pueblos, entre otros) y desarrollarlo a través de distintos géneros periodísticos como la entrevista, el reportaje o la noticia.

Pasos para la acción: Diseño del periódico mural *La diversidad de vidas*

- 1 Organiza a los estudiantes en los mismos grupos de investigación.
- 2 Repasa la información conversada en la actividad de inicio.
- 3 Entre todas y todos escogerán el título del periódico, el lema y las secciones en que se dividirá.
- 4 Cada grupo escogerá una sección del periódico a elaborar. Para ello se valdrá de la información obtenida tanto de la investigación realizada previamente por cada uno de los equipos, como del conversatorio de la actividad de inicio.
- 5 Todos los estudiantes diseñarán, de manera participativa, el periódico mural en el papel para rotafolio, con el trabajo realizado de manera grupal.
- 6 Pega el periódico mural en un lugar visible para que sea apreciado por todas y todos.

- El periódico mural está listo. ¡Ahora a socializarlo con los compañeras y compañeros del centro educativo! Invita a los estudiantes de otras clases para que asistan a una exposición donde los escritores del periódico

explicarán por grupos, los contenidos de las distintas secciones que conforman el periódico mural.

Finalidad: Reconocer a Venezuela como un país megadiverso.

Tenemos el privilegio de vivir en uno de los diez primeros países megadiversos del planeta. Venezuela cuenta con una valiosa variedad de plantas, animales y paisajes, además de una rica diversidad social. Posee más de 13700 especies, de las cuales, cerca de 386 son de mamíferos, 1400 de aves, 1800 de peces, 344 de anfibios y 348 de reptiles, así como más de 16000 especies de plantas. Por su ubicación, tiene diez importantes regiones biogeográficas: Marina, Insular, Depresión del Lago de Maracaibo, Los Andes, Sistema de Colinas Lara-Falcón, Costera Continental, Cordillera de la Costa, Delta del río Orinoco, Los Llanos y la Guayana, donde se encuentran los más variados ecosistemas y paisajes representativos, además son las áreas estratégicas para el desarrollo de la Nación.

Nuestro país también posee una rica diversidad cultural en sus poblaciones, pues conformamos una gran comunidad mestiza de influencia hispana, africana e indígena; asimismo, tiene el honor de albergar más de 35 pueblos indígenas.

VIVIMOS EN UN PAÍS MEGADIVERSO

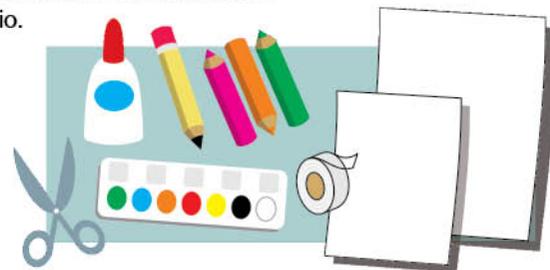


- Para la actividad de inicio reproduce el *Mapa de las Biorregiones de Venezuela* (búscalo en la actividad de inicio) y elabora una sopa de letras con palabras clave sobre la diversidad biológica.
 - Elabora los recursos didácticos para la actividad de desarrollo *Rompecabezas megadiverso*:
- 1 Dibuja el mapa de Venezuela en un papel para rotafolio, delineando los distintos estados que la conforman como si fuera un rompecabezas, luego, recórtalos cada uno por su silueta. Para que tengan mayor firmeza las hojas recortadas, puedes pegarlas sobre cartulinas delineadas con la misma silueta. Repite el mismo dibujo del mapa de Venezuela en otro papel para rotafolio, pero esta vez sin trazar ni recortar los estados, escribe el título *Venezuela megadiversa*.
 - 2 Dependiendo del número de estudiantes, divídelos en grupos de manera que cada equipo trabaje varios estados. Entrega a cada equipo dos o tres de las figuras recortadas, sin decirles a qué estado pertenecen; cada grupo primero descubrirá cuál estado le fue

asignado y luego investigará la diversidad biológica propia de esa región (animales, plantas, vegetación y sus pueblos), su clima, su relieve, entre otros. Pídeles que dibujen en cada uno de los recortes los elementos más representativos que identificaron.

Materiales para la actividad de desarrollo:

- Papel para rotafolio.
- Lápices.
- Cartulinas.
- Tijeras.
- Colores.
- Pega blanca.
- Cinta adhesiva.
- Acuarelas.



- Inicia un conversatorio repasando el concepto de diversidad biológica.
- Con ayuda del mapa, muestra las 10 Biorregiones de Venezuela.
- De acuerdo a lo investigado, los estudiantes enriquecerán la dinámica aportando información sobre la diversidad de vida que hay en los estados venezolanos.
- Entrega a los estudiantes la sopa de letras con palabras clave sobre la diversidad biológica.



La actividad del rompecabezas empleada de manera educativa es muy favorable para trabajar por primera vez un contenido o para reforzar el aprendizaje obtenido. Esta dinámica estimula la creatividad, favorece la concentración, la atención y además promueve el trabajo cooperativo. Al armar juntos un rompecabezas, cada grupo tiene una participación esencial, pues de todas y todos depende lograr el objetivo final. De esta manera, los equipos son partes inseparables de un todo.

Pasos para la acción: Rompecabezas megadiverso

- 1 Explica a los estudiantes en qué consiste la actividad.
- 2 Organiza a los estudiantes de acuerdo a los grupos de investigación.
- 3 Pega en una pared el papel para rotafolio *Venezuela megadiversa* que habías guardado.
- 4 Cada grupo pegará sus estados en el mapa de Venezuela y expondrá su investigación, hasta armar por completo el rompecabezas megadiverso.



- Finaliza con el *Festival de la diversidad cultural*. Los estudiantes, siguiendo con los grupos conformados para la actividad anterior y de acuerdo a la investigación realizada, expondrán las tradiciones culturales típicas de los estados que trabajaron: podrán cantar, recitar poesías,

tocar instrumentos musicales, hacer bailes, traer dulces o comida de esa región, representar las características propias de sus habitantes por medio de acentos, modos de hablar, vestimenta, entre otros.

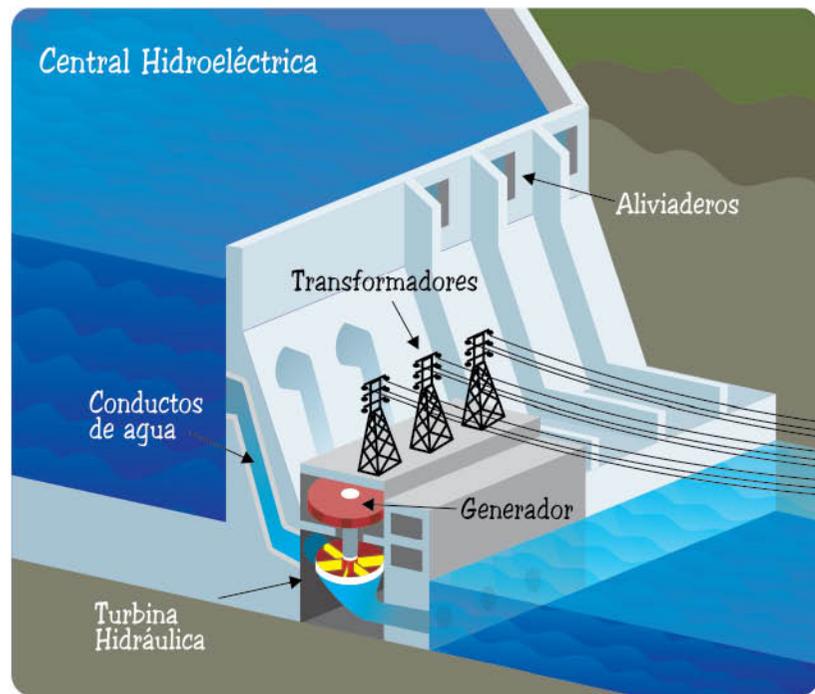
Finalidad: Valorar la importancia del agua como fuente generadora de energía eléctrica.

Desde tiempos remotos, el agua ha sido un recurso energético renovable muypreciado. Las energías renovables son fuentes naturales de energía que constantemente se están renovando. Aprovechar el movimiento del agua para generar energía eléctrica es una de las formas más utilizadas de la energía hidráulica.

Cuando el agua fluye o cae es posible generar energía eléctrica, mediante una serie de pasos y mecanismos logrados en plantas hidroeléctricas construidas en grades embalses. ¿Cómo funcionan? El agua cae desde cierta altura a través de una presa y pone en movimiento una gran rueda conocida como turbina, que a su vez pone en marcha un generador, encargado de producir la electricidad. Después el agua es liberada para retornar de nuevo a los lagos y ríos.

En Venezuela contamos con varias centrales hidroeléctricas, entre ellas, la *Central Hidroeléctrica Manuel Piar* ubicada al sur de nuestro país, en Tocoma, estado Bolívar, aguas arriba de la confluencia de los ríos Caroní y Orinoco. La cuenca del río Caroní reúne condiciones excepcionales para la generación de energía hidroeléctrica, debido a sus altos niveles de escorrentía o capacidad productora de agua.

La participación de todas y todos es imprescindible para resguardar el abastecimiento de esta energía renovable: investigar, compartir saberes y practicar un consumo responsable es el inicio para mantener nuestra valiosa fuente energética.



- Pide a los estudiantes que en sus hogares, hagan una lista titulada *Un día energético*, en la cual anotarán todas las actividades que realicen durante un día que requieran de energía eléctrica.
- Organizados en equipos, pide a los estudiantes que investiguen la energía hidráulica en Venezuela. Cada grupo enfatizará en una central hidroeléctrica y elaborará un modelo de la misma. Ejemplos de posibles

Centrales Hidroeléctricas a investigar: *Manuel Piar* (Tocoma); *Simón Bolívar* también llamada Represa del Guri (ubicada en la desembocadura del río Caroní en el Orinoco); *Antonio José de Sucre* (conocida como Macagua); *Francisco de Miranda* (conocida como Caruachi); cualquier otra que pueda ser de interés por la ubicación geográfica de tu estado.

- Conversa con los estudiantes sobre la energía hidráulica: historia, ventajas, desventajas y ejemplos actuales de su aplicación.
- Cada equipo expondrá la investigación que realizó, apoyándose para ello en el modelo elaborado.

- Invita a los estudiantes a compartir su lista de anotaciones titulada *Un día energético*.
- Inicia un debate con la finalidad de reflexionar sobre el consumo energético en nuestros hogares: ¿qué consumimos?, ¿de qué manera podríamos ahorrar más energía eléctrica?, ¿cómo podríamos cambiar nuestro comportamiento para reducir el consumo de electricidad?



- Invita a los estudiantes a escribir su parecer en un artículo de opinión, haciendo énfasis en la importancia de conservar las fuentes de agua para asegurar el suministro de energía eléctrica.

Pasos para la acción: Yo opino sobre el consumo de la energía renovable del agua

- 1 Explicales que para expresar su punto de vista por escrito primero deben organizar sus ideas, de esta manera podrán defender mejor su postura. Lo más importante es la reflexión que hagan y la posición que adopten.
- 2 Diles que hagan un listado con los puntos más importantes trabajados en la actividad de inicio, tomando como partida las preguntas generadoras allí formuladas.
- 3 ¿Con cuáles aspectos están de acuerdo y con cuáles no?, ¿qué podrían hacer? y ¿por qué?
- 4 El siguiente paso es elaborar un borrador del artículo de opinión, pueden revisarlo intercambiándolo con una compañera o un compañero.
- 5 Finalmente elaborarán la versión definitiva de su artículo de opinión. Recuérdales que incluyan el título y el nombre del autor.
- 6 Pueden leer en voz alta algunos artículos e intercambiar opiniones sobre el mismo con los otros estudiantes.

Finalidad: Explicar cómo se genera la energía del viento.

La energía que obtenemos del viento es denominada energía eólica. Por efecto de las corrientes de aire es posible obtener energía para diversas actividades humanas, a través de máquinas eólicas o aerogeneradores capaces de transformar la energía del viento en energía eléctrica. Esta fuente de energía es renovable y limpia, pues para su producción no se requiere de la quema de combustibles fósiles que produzcan contaminantes o gases de efecto invernadero.

Esta energía apareció en la antigüedad por la necesidad de aprovechar las fuentes de la naturaleza como recurso energético. Por ejemplo, los molinos de viento, predecesores de las máquinas eólicas actuales, utilizaban la fuerza del viento para moler; hoy día, siguen siendo de utilidad para la generación de energía mecánica, especialmente en las zonas rurales.



- Solicita a los estudiantes una composición ilustrada sobre la historia de la energía eólica.

Materiales para la actividad de desarrollo:

- Cartulinas.
- Varillas o palos delgados.
- Alfileres.
- Tijeras.
- Pega blanca.
- Reglas y botones.



- Invita a los estudiantes a compartir sus composiciones ilustradas. Para ello, relatarán sus investigaciones como si estuvieran narrando una historia.
- Copia en el pizarrón algunos puntos referenciales para la narración, por ejemplo:

- ✓ La fuerza del viento como energía para el desplazamiento de los barcos de vela en la antigüedad.
- ✓ Importancia de la energía eólica para el comercio fluvial en tiempos remotos.
- ✓ El viento en la civilización griega: mitología y leyendas.
- ✓ Uso de la fuerza del viento en la cultura islámica y la cultura oriental.
- ✓ Los primeros molinos de viento.
- ✓ La energía eólica en la actualidad.

- Pide a los estudiantes que tengan a mano los materiales para elaborar un molinillo de viento. A continuación da las instrucciones paso a paso para su construcción.

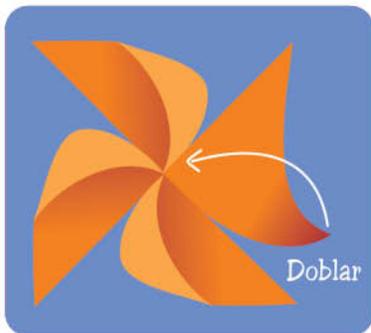
Pasos para la acción: Construyendo un molinillo de viento



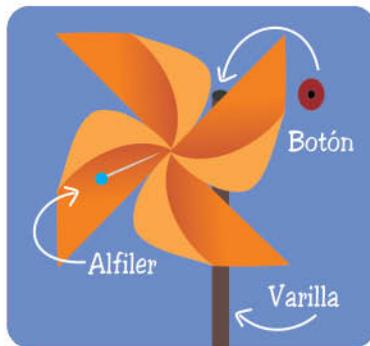
- 1 Dibuja en la cartulina un cuadrado de 20 cm de lado y recórtalo.
- 2 Con ayuda de un lápiz y una regla, marca 4 líneas diagonales partiendo de las esquinas hacia el centro. Importante: las líneas no deben llegar hasta el centro.



- 3 Corta las cuatro líneas diagonales trazadas. Recuerda no llegar hasta el centro.



- 4 De las ocho puntas que ahora tiene el cuadrado, hay que juntar cuatro puntas en el centro del mismo, pegándolas con pega blanca. Deben quedar bien fijas.
- 5 Pincha el molinillo en el centro con un alfiler.



- 6 Por detrás, hay que fijarlo con la varilla. Coloca el botón entre el molinillo (las aspas) y la varilla, para que el molinillo pueda girar libremente.
- 7 El molinillo ya está listo para girar.
- 8 Invita a los estudiantes a salir a la búsqueda del viento para hacerlo girar, o pueden simplemente ¡soplarlo!

- Conversa con los estudiantes sobre cómo funciona el molino de viento: ¿por qué se mueven las aspas?, ¿qué usos tiene la energía eólica?, ¿cuáles son sus beneficios?, ¿es una energía renovable y limpia?

- Anima a los estudiantes a representar un parque eólico con todos los molinillos. ¡Dejen fluir la creatividad para su construcción! Finalmente,

coloquen el parque en un lugar con mucho viento y que esté visible para el resto de los compañeras y compañeros de la escuela.

Finalidad: Comprender la dinámica que genera el calentamiento global.

Muchas son las condiciones necesarias para que la vida sea posible en nuestro planeta. Una de ellas es el proceso natural denominado efecto invernadero, por el cual la Tierra se mantiene a una temperatura promedio para que exista la vida, tal como la conocemos.

Sin embargo, este proceso natural ha venido alterándose de manera continua desde hace varios años, como resultado de muchas actividades humanas que han incrementado las emisiones de gases de efecto invernadero, causando el calentamiento del planeta. El uso de combustibles fósiles, como el carbón, el petróleo y el gas natural, es la mayor causa de esas emisiones de gases de efecto invernadero, producidas por los seres humanos.

- Pide a los estudiantes que, por medio de entrevistas a personas de su familia o comunidad, investiguen cómo era el clima hace veinte o más años. Luego establezcan comparaciones con la época actual.
- Para la actividad de desarrollo, organiza los materiales que necesitarás durante la dinámica *Bingo del Cambio Climático*:
 - 1 Haz un listado de los términos y definiciones clave en la problemática asociada al calentamiento global.
 - 2 *Prepara las tarjetas*: por un lado llevarán el término y por el otro la definición; el número de tarjetas dependerá de la cantidad de conceptos que quieras trabajar. El tamaño puede ser de 5cm x 8cm; para mejor manipulación puedes forrarlas o plastificarlas.
 - 3 *Elabora los cartones* de manera manuscrita o con ayuda de una computadora. El número de casillas dependerá del número de conceptos que vayas a tratar. En las casillas escribe los términos. Es importante que hagas la mayor cantidad posible de variaciones en el orden que coloques los términos en los diferentes cartones.

La Tierra se recalienta



- Para la actividad de cierre, busca algunos artículos de opinión en periódicos o revistas de temas variados.



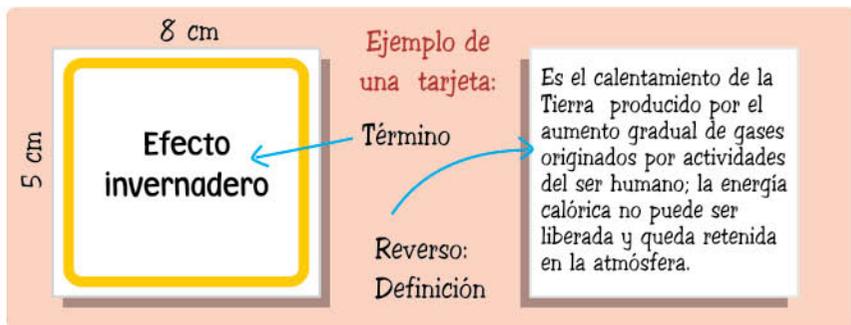
- De acuerdo a la investigación que realizaron los estudiantes, conversa con ellos sobre los cambios que ha sufrido el clima.
- Presenta los conceptos básicos para la comprensión del calentamiento global. Recuerda incluir: clima, cambio climático, atmósfera, efecto invernadero, gases de efecto invernadero (carbón, petróleo, gas natural, entre otros), Protocolo de Kioto, entre otros. Si utilizas esta

- ficha para iniciar las estrategias sobre Cambio Climático, puedes trabajar esos conceptos base. Si la usas como estrategia de cierre del tema, puedes incluir otros conceptos como: consecuencias, acciones de adaptación y mitigación, normas y tratados internacionales, entre otros.
- Es importante que los estudiantes estén bien documentados sobre los conceptos para iniciar la actividad de desarrollo.

- Ahora ¡a jugar el *Bingo del cambio climático!* Esta dinámica está inspirada en el tradicional juego del bingo. Está ideada para repasar los contenidos trabajados y evaluar si fueron aprendidos correctamente.

Pasos para la acción: Bingo del cambio climático

- Explica el objetivo del juego y las instrucciones. Coloca las tarjetas en una bolsa o un sobre. Reparte los cartones a los estudiantes.
- Saca de una en una las tarjetas de la bolsa o sobre y lee la definición. Los estudiantes irán marcando en el cartón con una ficha o moneda el término que corresponda.
- El juego finaliza cuando el primer estudiante o grupo de estudiantes complete una línea, que puede ser horizontal, vertical o diagonal.



Esta entretenida herramienta didáctica favorece la atención y la concentración, la asociación de ideas, la memorización, además de afianzar los conocimientos aprendidos en el aula.

Ejemplo de un cartón:

BINGO DEL CAMBIO CLIMÁTICO				
Ahorro de energía y agua		Cambio climático	Clima	Dióxido de Carbono (CO ₂)
Efecto invernadero	Atmósfera		Gas natural	Combustibles fósiles
	Protocolo de Kioto	Calentamiento global		Carbón
Protección de los bosques	Participación		Petróleo	
Olas de calor, inundaciones, sequías		Energías renovables	Medios de transporte	GEI - Gases de efecto invernadero

- Muestra a los estudiantes los artículos de opinión. Explícales en qué consiste el género de opinión. Léelos con ellos, pídeles que identifiquen el tema y los argumentos del autor para fundamentar su posición. Es importante resaltar el valor de expresar una opinión, que al ser clara y bien fundamentada tendrá mayor alcance en las personas.

Pasos para la acción: ¿Qué opinas sobre el cambio climático?

- Pide a los estudiantes que escriban un artículo de opinión.
- Escribe en el pizarrón preguntas que orienten al estudiante para escribir el artículo:

¿Qué opinas sobre el cambio climático?

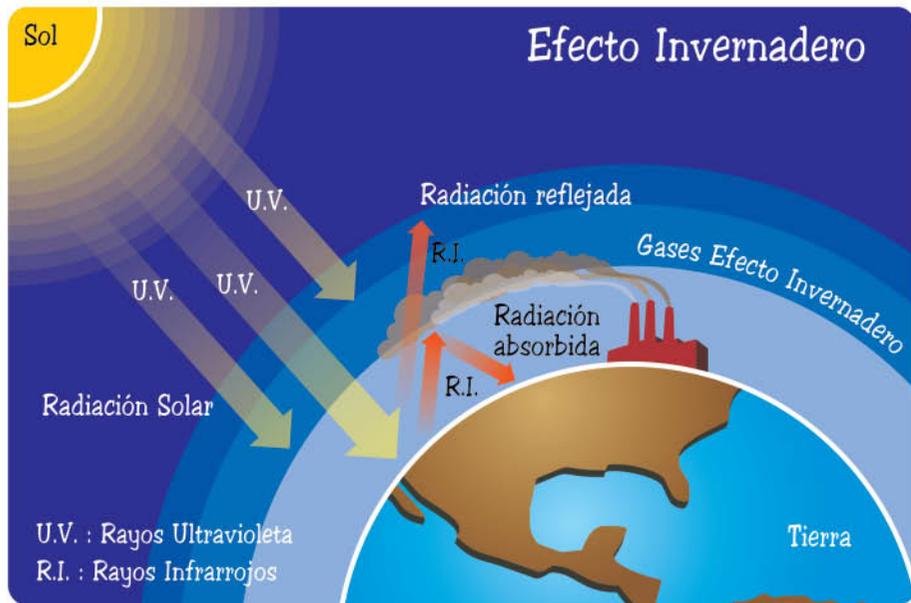
- ✓ ¿Cuál es el problema?
- ✓ ¿Cómo te afecta la situación?
- ✓ ¿Qué piensas o sientes respecto a esa situación?
- ✓ ¿Cómo piensas que esa situación debería modificarse?
- ✓ Cierre/Conclusión

- Socializa los artículos de los estudiantes. Puedes hacer un periódico mural o una cartelera en el que se incluyan los artículos.

Finalidad: Describir el proceso natural denominado *efecto invernadero*.

La atmósfera de la Tierra es como un gran invernadero. El sol irradia ondas que pasan a través de los gases de la atmósfera y calientan la superficie terrestre. Como tiene una temperatura menor, la Tierra absorbe parte de la energía recibida y devuelve el resto al espacio en forma de radiación infrarroja o térmica, es decir, en ondas con longitudes mucho más largas que no pueden pasar a través de los Gases de Efecto Invernadero (GEI). De esta manera, nuestro planeta retiene suficiente calor como para conservar una temperatura adecuada para la vida.

Debido al aumento gradual de los GEI, originados por actividades propias del ser humano, la energía calórica no puede ser liberada y queda retenida en la atmósfera, siendo inevitable que la Tierra se recaliente día a día. Es así como nuestro planeta se convierte en un gran invernadero.



- Pide a los estudiantes que investiguen qué es el efecto invernadero, y cuáles actividades de los seres humanos generan gases de efecto invernadero (GEI). Asimismo, que elaboren una lista de esos gases.
- Para la actividad de cierre, elabora un afiche en el que representes la dinámica del efecto invernadero en nuestro planeta. Guíate por la imagen que está en *Apuntes para la actividad*.

Materiales

- Caja rectangular de cartón.
- Tijeras y cinta adhesiva.
- Bolsas de plástico transparente.
- Termómetro.



- Conversa con los estudiantes sobre el proceso natural denominado efecto invernadero. Enfatiza qué son los Gases de Efecto

Invernadero (GEI) y cuáles de nuestras actividades los producen. Puedes realizar una lluvia de idea con los estudiantes.

- Realiza participativamente el experimento *Armando un pequeño invernadero*, en el cual los estudiantes construirán un pequeño invernadero de cartón. Esta actividad demostrará cómo ocurre de forma natural el efecto invernadero.

- Pide a los estudiantes que tomen anotaciones.
- Dependiendo del número de estudiantes, puedes hacer el experimento en grupos.

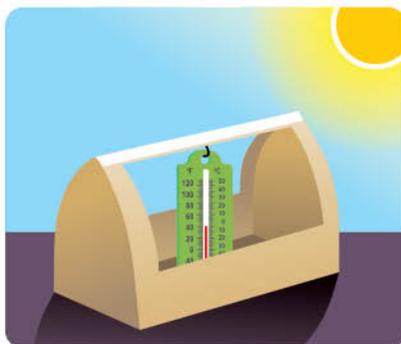
Pasos para la acción: Armando un pequeño invernadero



- 1 Corta las 4 esquinas de la caja de cartón para formar 4 aletas.
- 2 Dobra las aletas hacia afuera y corta 2 rectángulos en las aletas más grandes. Déjalas un marco, deben quedar como 2 ventanas.



- 3 Une los marcos o ventanas en la parte superior con la cinta adhesiva. Corta las aletas laterales para que ajusten con los marcos y pégalas también con la cinta adhesiva.



- 4 Cuelga un termómetro del marco superior y coloca el invernadero al sol. ¿Cuál es la temperatura?



- 5 Pega sobre los marcos o ventanas, dos rectángulos con las bolsas de plástico transparente. Pasados 10 min. ¿cuál es la temperatura?
- 6 Conversa con los estudiantes los resultados del experimento.

Pasos para la acción: El efecto invernadero en el planeta

- 1 Invita a los estudiantes a comparar el proceso observado durante el experimento y el efecto invernadero tal como se presenta en el planeta.
- 2 Coloca en un lugar visible el afiche.
- 3 Anima a los estudiantes a explicar el proceso efecto invernadero usando como guía el afiche.

- 4 Abre un conversatorio partiendo de preguntas generadoras: ¿quiénes intervienen en el proceso efecto invernadero?, ¿de qué manera las personas contribuimos con el aumento de los gases de efecto invernadero?, ¿qué implicaciones tiene para el ambiente y la salud humana el aumento de la temperatura del planeta?

Finalidad: Conocer algunas técnicas para el cuidado y mantenimiento de plantas ornamentales y cultivos.

Las plantas son maravillosos seres vivos, ¡fuente de vida! Son organismos, que al igual que los seres humanos, respiran, se desarrollan, se alimentan y se reproducen.

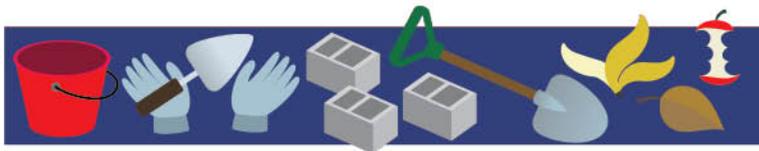
Para vivir, las plantas necesitan del agua, de los nutrientes que les aporta el suelo, del dióxido de carbono (CO_2) que toman del aire y de la energía solar para la fotosíntesis. Existen prácticas culturales que podemos realizar, como el abonado y el riego, para ayudar a las plantas de nuestros cultivos a desarrollarse sanamente.

Los abonos son sustancias que mejoran la calidad del suelo, ayudan a retener el agua en la tierra y aportan nutrientes a las plantas. Pueden ser de origen orgánico (se obtienen de la descomposición de la materia natural), y de origen químico (se obtienen por medio de la combinación de productos químicos).

Cuidar y alimentar las plantas de nuestros hogares, escuelas y cultivos con abonos orgánicos beneficiará la salud humana, pues son prácticas no contaminantes y completamente naturales, que no afectan al ambiente.



- Pide a los estudiantes que investiguen en qué consiste el abono orgánico, sus beneficios y los principales tipos: el compost, el abono de lombrices y el abono verde.



Materiales para la actividad de desarrollo:

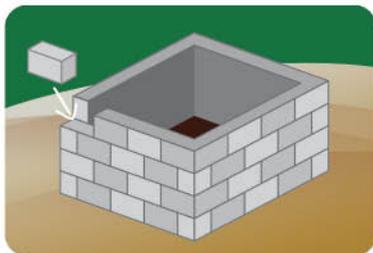
- *Herramientas:* tobos, pico, pala, guantes, carretilla.
- *Estructura:* bloques o caja de madera o de plástico.
- *Residuos para la descomposición:* materiales húmedos, frescos o verdes cortados en trozos pequeños (conchas de frutas, vegetales y verduras, excremento de animales, restos de comida, pulpa de café, entre otros) y materiales secos (hojas secas, cáscara de café, aserrín, hierbas, monte seco, entre otros). No utilizar materiales con grasa ni sal.

- Inicia un conversatorio con los estudiantes sobre los siguientes aspectos: ¿qué es un abono?, ¿cuál es la diferencia entre el abono orgánico y el químico?, ¿por qué es importante para el ambiente, y en especial para la salud humana, usar abonos orgánicos en los cultivos?, ¿cuáles son los tipos más comunes de abono orgánico?

- Realiza con los estudiantes un inventario de las plantas que hay en la escuela. En consenso, escogerán una, preferiblemente ornamental, que cuidarán durante el resto del curso escolar.

- Durante la actividad de desarrollo, los estudiantes experimentarán la elaboración del abono orgánico denominado compost.

Pasos para la acción: Elaboramos compost para nuestras plantas



- 1 Preparen el espacio destinado al compost: nivelen el terreno, coloquen la caja de madera o hagan una estructura con los bloques de 2 x 2m de longitud por 1m de alto.



- 2 Clasifiquen los materiales para la descomposición en 2 tobos: uno con los residuos húmedos, frescos o verdes, el otro con los secos.
- 3 Piquen los materiales y mézclenlos en partes iguales.



- 4 Echen los residuos o materiales en la estructura y los tapan con bolsas plásticas, sacos o láminas de zinc.
- 5 Cada semana le dan vuelta con una pala, los estudiantes podrán observar que desprenden calor y gases.



- 6 En un mes, aproximadamente, será jabono listo para su uso! Observarán que el montón de residuos es de menor tamaño, de color oscuro, de buen olor y tendrá temperatura ambiente.



- 7 El abono pueden aplicarlo directamente a la planta que tienen bajo su cuidado, o si tienen un cultivo, a la preparación del terreno.



- 8 Los estudiantes pueden llevar a sus casas abono envasado en bolsas plásticas. Es recomendable, aplicar por cada planta ornamental 100gr de abono.

- Los estudiantes elaborarán una *Agenda compostera*. En ella anotarán qué es un compost, sus beneficios y los pasos para su elaboración, además, registrarán los cambios que observaron en el proceso de descomposición durante la elaboración del abono orgánico. Por último, escribirán para qué se usó.

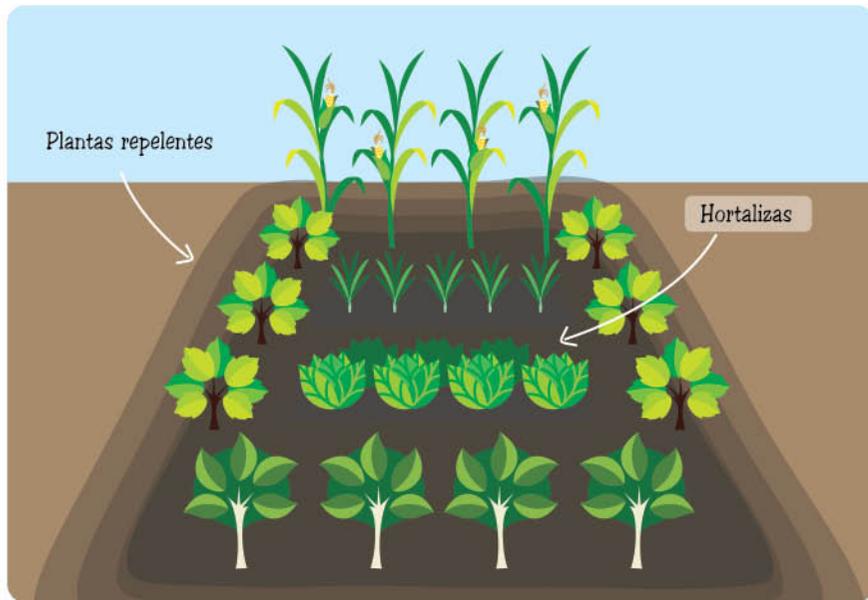
- Invita a los estudiantes a compartir sus anotaciones con el resto de sus compañeros y compañeras. Anímalos a expresar sus opiniones y emociones sobre todo el proceso que vivieron antes, durante, y después de la elaboración del compost.

Finalidad: Valorar la importancia del uso de métodos naturales para prevenir y controlar las plagas y enfermedades en las plantas.

Las plantas, al igual que todos los seres vivos, pueden enfermarse y ser atacadas por algunos insectos, hongos, bacterias o virus. Es importante mantener la salud de las plantas de nuestros cultivos, cuidándolas y previniéndolas de los posibles males que puedan aquejarlas.

El uso desmedido y descontrolado de métodos químicos (agroquímicos) para controlar y erradicar las plagas y enfermedades en los cultivos, ha provocado la contaminación del ambiente, es decir, de la diversidad biológica, de los suelos, del aire, del agua y por ende de la salud de los humanos.

Hay métodos alternativos, naturales, no agresivos e inofensivos a la salud de las personas, los animales y las plantas que contribuyen a la conservación de nuestro ambiente. Estas prácticas son denominadas *manejo agroecológico para el control de plagas y enfermedades en los cultivos*.



- Asigna un trabajo de investigación a los estudiantes, que consista en el *manejo agroecológico para el control de plagas y enfermedades en los cultivos*: ¿por qué se enferma una planta?, ¿qué son las plagas?, ¿qué es el control de plagas y enfermedades?, ¿cuáles son las prácticas del control natural de plagas y enfermedades?, ¿qué beneficios conlleva?
- Anímalos a preguntar a sus familiares, cuáles plantas tienen en sus casas y cuál método utilizan para prevenir y curar sus enfermedades.

- Elabora en un papel para rotafolio el cuadro de *Asociaciones de Cultivos* (búscalo en la actividad de desarrollo).

Materiales para la actividad de desarrollo:

- Hojas de papel.
- Colores.
- Lápices.

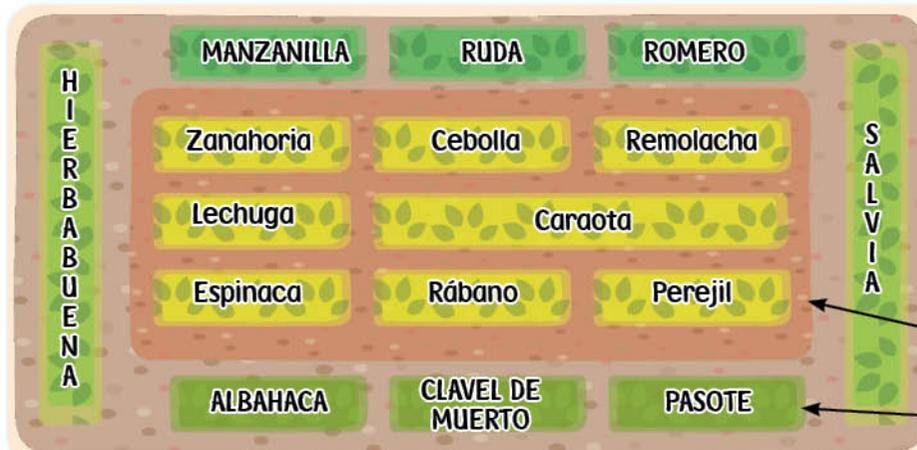


- Conversa con los estudiantes sobre el *manejo agroecológico para el control de plagas y enfermedades en los cultivos*, partiendo de las preguntas orientadoras de la investigación. Explícales también, que

en la naturaleza existen controladores naturales, como la mariquita y las avispas, que ayudan a mantener el equilibrio ecológico y que por tanto, son beneficiosos para los cultivos.

- Durante esta actividad los estudiantes diseñarán su propio huerto.

Pasos para la acción: Diseño mi propio huerto



- 1 Comienza explicándoles que la planificación del huerto evitará que aparezcan enfermedades e insectos que reduzcan el rendimiento y desmejoren la calidad del cultivo. Para ello existen reglas como la de combinar hortalizas de hoja (espinaca, lechuga, cebolla, tomate) con hortalizas de raíz (nabo, papa, zanahoria) y con hortalizas de tallos (cebollín, ajoporro). Para una nueva siembra las hortalizas se rotan y donde estaban unas ahora van otras, siempre junto a sus buenas compañías. Estas prácticas se denominan *asociación de cultivo* y *rotación de cultivo*.

Diseño mi propia huerta

Plantas repelentes para mi huerto

- 2 Pega en un lugar visible para todas y todos el cuadro de *Asociaciones de cultivos*.
- 3 Pide a los estudiantes que diseñen su propia huerta. Para ello se guiarán por el cuadro de *Asociaciones de cultivos* y el ejemplo mostrado arriba. **Diseño mi propia huerta** (toma en cuenta sólo el diseño interno, pues el externo **Plantas repelentes para mi huerto** se usará en la actividad de cierre).

ASOCIACIONES DE CULTIVOS

Cultivo	Buena compañía	Mala compañía
Caraotas	La mayoría	Cebolla, cebollín, ajo porro
Coles	Hierbas, papas, remolacha, perejil	Tomates, caraotas
Zanahoria	Lechuga, cebolla, cebollín	Eneldo, cilantro, perejil
Lechuga	Zanahoria, rábanos, espinaca	Girasol
Cebolla	Remolacha, tomate, lechuga	Ninguna
Tomate	Cebolla, cebollín, perejil, zanahoria	Papa, repollo
Berenjena	Caraotas	Ninguna
Maíz	Papa, arveja, auyama, frijol	Ninguna

Pasos para la acción: Plantas repelentes para mi huerto

- 1 Pide a los estudiantes que tengan a mano el diseño de su huerta. Diles que sólo les falta ubicar donde irán las plantas repelentes.
- 2 Explica que algunas plantas tienen el poder de ahuyentar las plagas que atacan a otras. Es importante sembrar plantas repelentes en nuestra huerta para cuidarla de posibles plagas y futuras enfermedades.
- 3 Pídeles que incluyan en su diseño algunas de las plantas repelentes: manzanilla, menta, albahaca, pasote, salvia, ruda, romero, entre otras.
- 4 Guíense por el mismo ejemplo mostrado en la actividad de desarrollo, esta vez tomando sólo el marco externo **Plantas repelentes para mi huerto**.

Finalidad: Identificar los fenómenos naturales.

La Tierra está en constante dinámica y transformación. Diferentes procesos naturales como las lluvias y los terremotos, la llevan a renovarse continuamente. Muchos de estos procesos intrínsecos a nuestro planeta, son denominados fenómenos naturales.

Estas manifestaciones de la naturaleza comúnmente son asociadas a los desastres, pues las huellas que muchas veces dejan a su paso por nuestras comunidades son devastadoras. Sin embargo, son solo procesos naturales que pueden ser tan asombrosos como un tornado, maravillosos como un arcoíris o magníficos como los eclipses solares; algunos nos hacen temblar como los sismos o los deslizamientos y otros como las lluvias nos empapan. Los fenómenos naturales siempre se han suscitado, y mientras no cobren vidas humanas o pérdidas físicas no pueden ser considerados como desastres. Estar prevenidos y preparados ante su posible llegada, es nuestra responsabilidad.



- Pide a los estudiantes que investiguen cuáles fenómenos naturales se generan en la Tierra y cuáles de ellos se han presentado en nuestro país.
- Prepara el listado de conceptos y la sopa de letras que trabajarás durante la actividad de cierre.

Materiales para la actividad de desarrollo:

- Imágenes de símbolos universales de seguridad.
- Ejemplos de instructivos en los que se indiquen las acciones a realizar antes, durante o después de presentarse algún evento natural que pueda causar daños a las personas o a sus bienes.

- Invita a los estudiantes a compartir los resultados de sus investigaciones. Repasa los conceptos de algunos fenómenos naturales clave: terremotos o sismos, lluvias, huracanes, tsunamis, tornados, entre otros.
- Con preguntas generadoras anima a una reflexión: ¿qué es un fenómeno natural?, ¿cuáles ocurren o han ocurrido en Venezuela?, ¿los fenómenos naturales causan daños a las personas y a sus comunidades?, ¿qué hace que un fenómeno natural cause algún

- daño en nuestras comunidades? Por ejemplo: ¿qué sucede si llueve solo un rato?, ¿qué sucedería si lloviera muy fuerte?, ¿qué ocurriría si lloviera y los desagües de nuestra escuela están tapados por la basura y el agua no pudiera correr naturalmente?
- Haz énfasis en los conceptos de magnitud e intensidad de los eventos naturales. La magnitud de un evento natural está relacionada con la energía liberada (el proceso físico mismo), mientras que la intensidad se determina según el impacto que cause a la población, los bienes y la naturaleza.

- Trabaja durante esta actividad la importancia de estar informados y prevenidos ante un posible evento natural, saber interpretar las señales o avisos de seguridad y aprender a leer los instructivos de seguridad.

Pasos para la acción: Descifrando los mensajes

1. Pregunta a los estudiantes ¿qué harían en caso de que ocurriera, por ejemplo, una inundación en su escuela? Reflexionen al respecto.
2. Organiza a los estudiantes en grupos.
3. Entrégales las imágenes de seguridad. Pídeles que interpreten cuál es el mensaje de cada una de ellas.
4. Dale también el instructivo de seguridad, dispón de un tiempo para que lo lean.
5. Formula preguntas como: ¿qué les sugiere la palabra instructivo?, ¿cuál es la función que tienen?, ¿son sencillos de leer?, ¿es importante leer las instrucciones en el orden en que se dan?, ¿por qué cada instrucción está acompañada de una imagen?
6. Para finalizar propón a los estudiantes hacer un instructivo de seguridad para la escuela partiendo de un tema específico como, por ejemplo, los sismos o terremotos.



Entrega a los estudiantes este listado de conceptos. Primero, deben descifrar el término de cada concepto, completando las palabras que faltan en la definición. Luego, animalos a buscar los términos en la sopa de letra.

1. Son m_v_ _ _ en_ _ _ de la corteza terrestre, originados en el interior de la tierra por el movimiento de las p_ac_ _ te_tó_ _ _ a_ y que dependiendo de la ubicación de las poblaciones puede causar _añ_s a las personas y sus bienes.
2. Fuertes v_en_ _s que se originan en el m_ _, giran en grandes círculos a modo de t_rb_ _ _ in_s y vienen acompañados de l_u_ias. Son conocidos también como ciclones.
3. Son rá_a_ as de v_e_ to en rotación, de gran violencia, que giran sobre la ti_r_a.
4. Es el desplazamiento de masas de _g_a m_ri_a de gran tamaño y energía, provocado, entre otros, por ter_emo_os, er_p_ion_s volc_n_cas y derr_m_es su_m_ri_os.

SOPA DE LETRA

T	O	E	R	T	V	U	L	I	L	F
E	H	F	E	S	E	R	A	A	G	A
R	P	U	D	U	C	A	R	F	I	L
R	T	O	R	N	A	D	O	S	S	B
E	T	S	D	A	S	T	C	J	A	E
M	A	N	A	M	C	S	A	I	M	S
O	M	E	F	I	O	A	S	I	R	M
T	I	P	A	S	X	B	N	N	P	I
O	L	P	V	K	Ñ	Z	S	E	E	O
S	I	S	M	O	S	U	U	N	S	S

Finalidad: Aprender a reconocer los riesgos siconaturales y tecnológicos de una comunidad.

Todos los seres humanos nos encontramos en espacios en los cuales se produce algún fenómeno natural o antrópico que puede ocasionar un riesgo. Aprender a reconocerlos es el primer paso para prevenirlos, evitarlos, mitigarlos o reducirlos. Los riesgos pueden ser de carácter siconatural o tecnológico, así lo expresa la Ley de Gestión Integral de Riesgos Siconaturales y Tecnológicos, 2009:

El riesgo siconatural es el peligro potencial asociado con la probable ocurrencia de fenómenos físicos cuya existencia, intensidad o recurrencia se relaciona con procesos de degradación ambiental o de intervención humana en los ecosistemas naturales.

El riesgo tecnológico es el peligro potencial generado por la actividad humana relacionado con el acceso o uso de la tecnología, percibidos como eventos controlables por el ser humano o que son fruto de su actividad.

El riesgo se presenta cuando existen dos factores: la amenaza y la vulnerabilidad; éstas por separado no representan un riesgo. La misma Ley los define:

Amenaza es la probabilidad de que un fenómeno se presente con una cierta intensidad, en un sitio específico y dentro de un período de tiempo definido, con potencial de producir efectos adversos sobre las personas, los bienes, los servicios y el ambiente.

Vulnerabilidad son las condiciones inadecuadas de seguridad que presentan personas, edificaciones, espacios físicos, entre otros, ante una amenaza potencialmente dañina.



- Pide a los estudiantes que investiguen el significado de los términos: riesgo siconatural, riesgo tecnológico, amenaza y vulnerabilidad.

- Prepara el *Cruci-Riesgos* que entregarás a los estudiantes en la actividad de cierre.



Riesgo Siconatural

Riesgo Tecnológico

AMENAZA

Vulnerabilidad



- En un conversatorio con los estudiantes, repasa los conceptos de la investigación.

- Con esta actividad, los estudiantes identificarán los riesgos de su institución educativa.

Pasos para la acción: Descubriendo los riesgos

- 1 Organiza a los estudiantes en 4 grupos de trabajo; asigna a cada equipo un nombre: *Amenaza*, *Vulnerabilidad*, *Recursos* y *Capacidades*.
- 2 Los grupos harán un recorrido por la escuela. De acuerdo al equipo que pertenecen, los estudiantes tomarán notas de lo observado y de ser necesario harán preguntas a personas clave dentro de la escuela.
- 3 Al finalizar el recorrido, los estudiantes sistematizarán la información por equipo.
- 4 Desarrolla una dinámica en la que comiences mencionando un fenómeno natural, por ejemplo: *"Que pasaría si lloviera mucho..."*. El equipo de *Amenazas* indicará cuáles amenazas se pueden presentar: *"hay un río muy cerca en el que lanzan siempre basura, con tanta lluvia no podrá fluir libremente por los desechos"*. Luego el equipo de *Vulnerabilidades* puede decir: *"no sabíamos que el río se había convertido en vertedero de basura"*. El grupo de *Recursos*: *"hay un cuerpo de bomberos cerca que siempre actúa eficazmente"*. Por último los estudiantes del equipo de *Capacidades*: *"estamos organizados en la escuela y podremos actuar para evitar que ocurran mayores daños"*.

- 5 Revisen todas las amenazas y las vulnerabilidades que se hayan encontrado, y determinen cuáles eventos pueden ser considerados como un riesgo para la institución educativa.

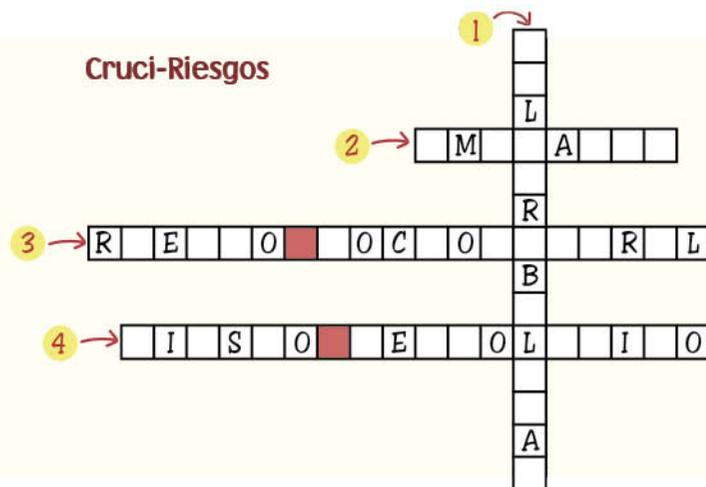
Amenazas	Vulnerabilidades	Recursos	Capacidades
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Río cercano a la escuela. ✓ Acumulación de basura. ✓ Inseguridad social. ✓ Tecnológica. ✓ Montañas con altas pendientes. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Desconocimiento de las amenazas. ✓ Falta de información sobre qué hacer en emergencias. ✓ Falta de organización en la comunidad educativa. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Hospitales o centros de salud cercanos. ✓ Cuerpos de seguridad. ✓ Lugar de refugio dentro de la institución educativa. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Organización comunitaria. ✓ Solidaridad y apoyo entre los estudiantes, docentes y personal administrativo. ✓ Personas en la escuela capacitadas en áreas de seguridad.

- Entrega a los estudiantes el *Cruci-Riesgos*. Con esta herramienta podrás evaluar el aprendizaje de los conceptos trabajados.

Cruci-Riesgos:

- 1 Condiciones inadecuadas de seguridad que presentan personas, edificaciones, espacios físicos, entre otros, ante una amenaza potencialmente dañina.
- 2 Probabilidad de que un fenómeno, natural o antrópico, se presente con cierta intensidad en un sitio específico y dentro de un período de tiempo definido y ocasione daños a las personas, los bienes, los servicios y el ambiente.
- 3 Peligro potencial asociado con la probable ocurrencia de fenómenos físicos cuya existencia, intensidad o recurrencia se relaciona con procesos de degradación ambiental o de intervención humana en los ecosistemas naturales.
- 4 Peligro potencial generado por la actividad humana relacionado con el acceso o uso de la tecnología, percibidos como eventos controlables por el hombre o que son fruto de su actividad.

Cruci-Riesgos



Finalidad: Comprender la importancia de la planificación y ordenación ambiental de un territorio.

La distribución del espacio de manera armónica, orientando la localización y el crecimiento de las poblaciones, sus actividades económicas y sociales y el aprovechamiento de sus recursos naturales, permitiendo el vivir bien de las ciudadanas y los ciudadanos, es lo que se denomina **Ordenación del Territorio**.

Por su parte, la **Planificación Ambiental**, es el “proceso dinámico que tiene por finalidad conciliar los requerimientos del desarrollo socio económico del país, con la conservación de los ecosistemas, los recursos naturales y un ambiente sano, seguro y ecológicamente equilibrado” (Ley Orgánica del Ambiente, art. 3). De esta manera, el Estado cuenta con instrumentos legales y de gestión ambiental para la planificación de su territorio.

Con la ordenación del territorio, se contribuye, entre muchos otros, con la protección del ambiente y la conservación y el aprovechamiento

responsable de nuestros recursos naturales, gracias a una efectiva planificación que orienta el uso sostenible de los mismos, de acuerdo a las características, potencialidades y limitaciones propias del territorio.



- Solicita a los estudiantes que investiguen el concepto de ordenación del territorio y de planificación ambiental. Pueden apoyarse en la Ley Orgánica del Ambiente y en la Ley Orgánica para la Ordenación del Territorio.
- Para la actividad de cierre, pídeles que pregunten a sus familiares o adultos mayores de sus comunidades ¿cómo era tiempo atrás su comunidad?, por ejemplo: ¿tenía más árboles?, ¿había otros

animales?, ¿cuáles?; ¿los modos de producción eran distintos a los de ahora?; ¿cómo hacían sus habitantes para transportarse? De ser posible, pueden incorporar fotos para ilustrar su investigación.

Materiales para la actividad de desarrollo:

- Papel para rotafolio, colores, lápices, pega blanca y tijeras.

- Conversa con los estudiantes sobre los conceptos investigados.
- Partiendo de esos conceptos, inicia una dinámica que permita definir participativamente algunos aspectos relativos a la ordenación territorial de tu comunidad, localidad o región.
- Pide a los estudiantes que visualicen tu comunidad:
 - * ¿Cómo es el territorio en la que se ubica?, ¿está en la montaña, en la costa o en los llanos?;
 - * ¿Qué beneficios ofrece el territorio de tu comunidad?

- * ¿Cuáles son las formas de producción?; ¿se cultiva o hay ganadería?; ¿hay industrias?; ¿se practica la pesca marina o fluvial?;
- * ¿Las actividades de producción están acordes a lo que ofrece el territorio?
- * ¿Conoces un área natural que por sus características ambientales especiales es conservada y protegida?
- * ¿Las viviendas están ubicadas en lugares adecuados?
- Toma nota en el pizarrón o en un papel para rotafolio, de las respuestas a todos estos aspectos y propicia una reflexión al respecto: ¿cómo es la ordenación del territorio de tu comunidad?; ¿qué opinan?; ¿el actual orden contribuye con el buen vivir de sus habitantes?; ¿qué recomendaciones harían?

- Durante esta actividad, los estudiantes propondrán un nuevo orden para su territorio, tomando en cuenta los conceptos estudiados y discutidos durante la actividad de inicio.

Pasos para la acción: Ordenando el territorio de mi comunidad

- 1 Retoma las conclusiones a las que llegaron durante la reflexión en la actividad de inicio, con énfasis en las recomendaciones finales.
- 2 Organiza a los estudiantes en 2 grupos. Cada grupo diseñará su comunidad en una cartelera. Ambos equipos planificarán una nueva ordenación de su territorio partiendo de sus reflexiones y recomendaciones.
- 3 Los estudiantes dibujarán los elementos más representativos para su cartelera, por ejemplo: montañas, lagos, ríos, viviendas, escuelas, centros de servicios, comercios, áreas públicas, bosques, animales, sembradíos, ganadería, entre otros. Los dibujos deben ir en hojas sueltas, al estilo de fichas.
- 4 Los equipos colocarán las fichas o dibujos que elaboraron en la cartelera, de manera de ir construyendo participativamente el nuevo diseño de su comunidad.
- 5 Para finalizar, los grupos compartirán sus diseños y relatarán la experiencia vivida.
- 6 Las carteleras pueden colocarse en un lugar visible en la escuela para compartirla con el resto de la comunidad educativa.



- Propicia una dinámica en la que los estudiantes compartan sus investigaciones con respecto a la historia del territorio de su comunidad: ¿tenía más árboles?; ¿había otros animales?; ¿cuáles?; ¿los modos de producción eran distintos a los de ahora?; ¿cómo hacían sus habitantes para transportarse?
- Anímalos a hacer comparaciones con la actualidad: ¿qué diferencias observan?; ¿cuál es su opinión al respecto?
- Para finalizar pueden redactar colectivamente un *Decálogo* en función de los aspectos naturales y culturales representativos del territorio.

Ejemplo: Decálogo de mi territorio rural

- 1 Conservemos los cultivos de maíz de la zona.
- 2 Respetemos las márgenes del Río...
- 3 Declaremos de interés turístico el área...
- 4 Conozcamos las áreas de nuestro territorio protegidas por el Estado.
- 5 Sembremos nuestros árboles emblemáticos en lugares adecuados.
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10

Finalidad: Valorar la importancia de los Parques Nacionales.

Los Parques Nacionales son áreas territoriales protegidas por el Estado, con la intención de conservar la inmensidad de sus recursos naturales y del patrimonio cultural que atesora, preservar intactos muestras de los ecosistemas y paisajes más resaltantes de nuestro país y los valores escénicos, geográficos o geológicos únicos o excepcionales que alberga.

Venezuela cuenta con 43 Parques Nacionales y 21 Monumentos Naturales, lo que representa cerca del 16% de su territorio nacional. Estos maravillosos espacios son una gran combinación de riquezas naturales a conservar; sus bondades incluyen: producción de agua y oxígeno; regulación del clima local; captura de carbono; prevención de la erosión del suelo y de inundaciones; mantenimiento de la diversidad biológica, entre otras. Además, son lugares favorables para la investigación, el turismo y el disfrute de la naturaleza.



- Los estudiantes organizados en grupos, escogerán un Parque Nacional sobre el cual prepararán una exposición. Para ello investigarán previamente: su ubicación geográfica, cuándo y por qué de su creación, importancia, riquezas naturales y socio culturales que albergan y problemática. Pueden apoyarse con dibujos o afiches elaborados con materiales de reuso.

Los Médanos de Coro Cerro Yapacana
El Guácharo Morrocoy Sierra Nevada
SIERRA LA CULATA Archipiélago de Los Roques

- Antes de iniciar las exposiciones, conversa con los estudiantes sobre el significado de una exposición o conferencia, ¿para qué son útiles? Pregúntales: ¿cómo se organizó el equipo para elaborar la presentación?, ¿qué tipo de recurso prepararon para dar la exposición?, ¿tomaron en cuenta a quién va dirigida, el sitio de exposición y la duración de la misma?
- Da inicio a las exposiciones o conferencias.
- Al finalizar cada presentación, da un tiempo para que el resto de los compañeros hagan preguntas o aclaren sus dudas.

- Organiza una dinámica en la que puedas resumir, en el pizarrón o en un papel para rotafolio, la información aportada por los estudiantes en las exposiciones o conferencias; puedes organizarla en una tabla.

Pasos para la acción:

Los ecosistemas de mis Parques Nacionales

- Haz comparaciones entre los distintos ecosistemas de los Parques Nacionales investigados: cómo es la fauna en cada uno de ellos, el tipo de vegetación, poblados, bosques, agua, clima, bellezas escénicas, paisajes naturales, ubicación geográfica, límites, fecha en que fue declarado como área protegida, espacios para el disfrute de la naturaleza y el turismo, entre otros.
- Con base en esa información, invita a los estudiantes a realizar un análisis crítico sobre la importancia de nuestros Parques Nacionales. Enfatiza la necesidad de cuidarlos, conservarlos y respetarlos.

PARQUE NACIONAL	UBICACIÓN	AÑO DE CREACIÓN	RIQUEZAS NATURALES	RIQUEZAS SOCIO-CULTURALES	IMPORTANCIA
CANAIMA					
HENRY PITTIER					
MOCHIMA					
WARAIRA REPAND					

- Esta dinámica grupal busca estimular la creatividad de los estudiantes, mediante la elaboración de un cuento en la que todas y todos participen y expresen libremente sus ideas sobre la base de un tema central elegido por ellos mismos: el Parque Nacional seleccionado.
- Antes de comenzar, organiza los mismos grupos de estudiantes de la actividad de inicio. Explícales que cada miembro del equipo escribirá el inicio de una historia en el escenario del Parque Nacional que investigaron previamente, luego se van a ir rotando las hojas con cada historia para que cada estudiante escriba una parte de otro cuento, hasta que finalmente la historia llegue al estudiante que la comenzó, quien dirá cómo acaba.

Pasos para la acción: Elaboración de un cuento colectivo

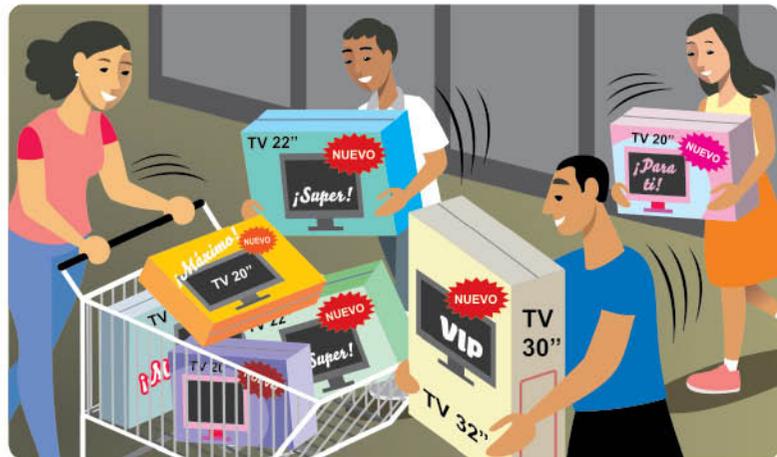
- Pide a los estudiantes que se sienten en grupos en forma de círculo.
- Cada grupo reflexionará sobre lo investigado y acordará sobre qué escribirán el cuento. Indícales que deberán incorporar los aspectos resaltantes del Parque Nacional seleccionado: flora, fauna, sus pobladores, espacios de turismo y disfrute, entre otros, y de allí comenzar a inventar una historia.

- Adviérteles que se le dará la orden *CAMBIO* en cualquier momento, y al escucharla, todos pasarán su hoja a la compañera o compañero de la izquierda, y recibirán la de su compañera o compañero que está a su derecha. El estudiante leerá la historia que acaba de recibir y continuará escribiendo ese cuento, la orden se repetirá hasta que la hoja llegue al estudiante que inició el cuento, quien deberá finalizarlo. Los estudiantes dispondrán de 10 minutos de intervalo por cada *CAMBIO*.
 - Es recomendable avisar a los estudiantes cuando el próximo cambio sea el último, de manera que vayan visualizando un final para su cuento.
 - Para finalizar la dinámica, invítalos a realizar un dibujo sobre su historia y a compartir la lectura de los cuentos.
- Es posible que al comienzo de la actividad los estudiantes puedan tener dudas o en algún momento tengan dos historias al mismo tiempo, pero al ir transcurriendo la dinámica los estudiantes se irán ubicando mejor y con la práctica las equivocaciones serán menos frecuentes.

Finalidad: Reflexionar sobre el consumo y sus prácticas responsables.

La adquisición y el consumo de productos o servicios es imprescindible para satisfacer nuestra vida diaria, pero cuando compramos, acumulamos o derrochamos más bienes de los realmente necesarios, nos convertimos en ciudadanas y ciudadanos de una sociedad de consumo. Un estilo de vida consumista conlleva graves consecuencias al planeta, pues cuando demandamos en suma, compramos más productos, la fabricación de los mismos aumenta y con ello la sobreexplotación de los recursos naturales.

Cientos de anuncios publicitarios nos empujan hacia un estilo de vida que no respeta nuestros recursos naturales, fuente de los productos que consumimos. Además, estamos habituados a desechar todo aquello que creemos que ya no nos sirve porque nos parece obsoleto o pasó de moda. Aprendamos a consumir responsablemente ¡reciclando nuestros hábitos de consumo! así garantiremos la existencia de todas y todos nosotros en nuestro hogar compartido: el planeta Tierra.



- Solicita a los estudiantes que realicen una lista de los objetos que tienen en sus habitaciones (vestimenta, objetos personales, equipos electrónicos, entre otros).
- Pídeles que mientras observen la televisión, tomen nota de la cantidad de publicidad que pasan promocionando algún producto e incitando a su consumo.

- Prepara el test *Consumo Responsable versus Consumismo*, que será entregado a los estudiantes durante la actividad de desarrollo.

Materiales para la actividad de inicio:

- Imágenes de celulares, vestimenta, envoltorios, cúmulo de basura, rellenos sanitarios y cualquier otra que incite a la reflexión sobre el consumo desmedido.

Promueve un conversatorio sobre el consumo desmedido de bienes y servicios y su relación con la generación de residuos y desechos sólidos.

Pasos para la acción: Conversamos sobre el consumo

- 1 Invita a los estudiantes a compartir sus experiencias mientras observaban la televisión: ¿cuántos comerciales transmitieron en un tiempo determinado?, ¿cuáles fueron los que les atrajo más? y ¿por qué?
- 2 Presenta a los estudiantes las imágenes de celulares, vestimenta, envoltorios, cúmulo de basura, entre otras. Motívalos a reflexionar

sobre lo que les sugieren esas imágenes, ¿qué sintieron al observarlas? Deben anotar en sus cuadernos sus ideas al respecto. Es importante que los estudiantes diferencien entre necesidades reales y necesidades adquiridas o ficticias.

- 3 Pide a los estudiantes que tengan a mano la lista de objetos que elaboraron.
- 4 Anima a cada estudiante a leer su lista nuevamente y reflexionar sobre el uso que le da a cada objeto: ¿lo usa diariamente?, ¿cada cierto tiempo?, ¿le da poco uso?, ¿nunca le ha dado uso?
- 5 Pregúntales qué los motivaron a adquirir esos objetos: ¿necesidad real?, ¿moda?, ¿la publicidad?, ¿satisfacción personal?, ¿el entorno social?

Esta actividad es una autoevaluación acerca de nuestros hábitos de consumo, no tiene respuestas correctas o incorrectas, la intención es que cada estudiante se observe y analice lo que lo mueve a consumir, de esta

manera, reflexione y tenga una actitud más responsable al momento de consumir.

Pasos para la acción: Consumo Responsable versus Consumismo

PREGUNTA / REFLEXIÓN	SI	NO
1 ¿Cuándo compras algo lo haces para sentirte mejor?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2 ¿Compras cosas que después no usas?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3 ¿Dejas el grifo del agua abierto mientras te cepillas los dientes, te bañas o lavas los platos?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4 ¿Dejas encendido el televisor cuando ya no lo estás viendo?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5 ¿Utilizas con frecuencia bolsas plásticas?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6 ¿Dejas encendidas las luces de tu casa aun cuando no las necesitas?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7 ¿Desechas las hojas de papel después de usarlas aún cuando pueden ser reusadas?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8 ¿La publicidad es la que determina la ropa que usas?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9 ¿Sueles desechar artefactos como celulares, televisores, relojes o bicicletas aún cuando pudiesen tener arreglo?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10 ¿Prefieres comprar ropa nueva en vez de usar la de tus hermanos o hermanas mayores que ya no les sirven?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11 ¿Desechas tus libros de textos después de usados en lugar de regalarlos para que otros puedan aprovecharlos?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12 Cuando tomas agua en una botellita de plástico ¿desechas la botella en vez de reusarla?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

- 1 Entrega a los estudiantes el test *Consumo Responsable versus Consumismo*. Diles que marquen la respuesta con la que más se identifiquen.
- 2 Al finalizar, cada estudiante contará la cantidad de veces que respondieron "Sí" y la cantidad que respondieron "No".
- 3 Lee en voz alta los resultados del test para la reflexión.

Resultados para la reflexión:

Si respondiste con mayoría de No: ¡Felicitaciones! eres un consumidor responsable, contribuyes al adecuado uso de los recursos naturales, entre ellos el ahorro del agua y la energía, y sólo adquieres aquello que es realmente necesario. Continúa así e impulsa a otros a ser igual de responsables.

Si respondiste con mayoría de Sí, entonces estás consumiendo de manera desmedida, sin determinar si lo que compras es realmente lo que necesitas, además estás consumiendo de manera no responsable los servicios públicos... ¡Ánimo! Con un poco de reflexión, control y prudencia podrás convertirte en un consumidor responsable.

- 4 Anima a los estudiantes a compartir sus resultados.

- Inicia un conversatorio sobre el consumo responsable y el consumismo, partiendo de las reflexiones de los mismos estudiantes en la actividad de inicio y de los resultados del test. Anímalos a participar con sus aportes

sobre cómo cambiar nuestros hábitos para llegar a ser un consumidor responsable. Haz énfasis en el análisis sobre las consecuencias que conlleva para el ambiente un estilo de vida consumista.

Finalidad: Reflexionar sobre el aumento progresivo y acelerado de los residuos y desechos sólidos así como su impacto en el ambiente y la sociedad.

El aumento progresivo de los residuos y desechos sólidos es una de las grandes complicaciones que enfrentamos en nuestras ciudades y comunidades. Sin embargo, somos conscientes en una pequeña parte de nuestra corresponsabilidad en su generación y en el impacto que acarrea tanto para el ambiente como para la salud humana.

Reflexionar, rechazar, reducir, reusar y reciclar son las alternativas más efectivas para disminuir el volumen de residuos y desechos sólidos. Con la práctica de un consumo responsable no sólo vamos a contribuir con reducir el volumen de la basura, también disminuiríamos los costos de su recolección y alargaremos el tiempo de vida de los rellenos sanitarios; se ahorrará energía, se mitigará la contaminación y se conservarán muchos recursos naturales.



- Los estudiantes investigarán en sus hogares las siguientes preguntas generadoras: ¿qué son los residuos y desechos sólidos?; ¿cuál es la diferencia entre uno y otro?; ¿cuál es el destino final de toda la basura de la comunidad donde vive?; ¿de qué manera afectan los residuos y desechos sólidos al ambiente y la salud?; ¿en qué consisten las “R” (reflexionar, rechazar, reducir, reusar y reciclar)?

- Para la actividad de inicio reproduce el recurso didáctico *Clasificando los residuos* (búscalo en la actividad de inicio) y elabora una sopa de letras cuyo objetivo sea averiguar *¿Dónde se producen los residuos y desechos sólidos?*

Materiales:

- Hojas de papel, lápices, colores y reglas.

Pasos para la acción: Aprendiendo sobre los residuos y los desechos sólidos

- 1 Para iniciar la actividad, conversa con los estudiantes sobre la investigación realizada por cada uno de ellos, partiendo de las mismas preguntas generadoras. En esta estrategia puedes apoyarte en la sopa de letras.
- 2 Luego, explica la clasificación de los residuos, para ello, entrega a los estudiantes el recurso didáctico *Clasificando los residuos*.
- 3 Aborda con los estudiantes las consecuencias de un mal manejo de los residuos y desechos sólidos y la corresponsabilidad que todas y todos tenemos desde su generación hasta su disposición final.

Clasificando los residuos:

LOS QUE SE DESCOMPONEN (ORGÁNICOS)

LOS QUE NO SE DESCOMPONEN (INORGÁNICOS)

Lata

Bolsa plástica
Concha de cambur
Botella de vidrio
Restos de comida
Papel periódico
Bolsa de chuchería
Zapato roto
Envases plásticos

Durante esta actividad, los estudiantes harán una investigación para determinar la generación y el manejo de los residuos y desechos sólidos que

hay en la escuela con la finalidad de proponer alternativas y soluciones a los problemas encontrados (actividad de cierre).

Pasos para la acción: ¡Investigar para planificar y participar!

- 1 Organiza a los estudiantes en equipos de trabajo.
- 2 Los estudiantes harán un listado de todos los envases y pipotes de basura que hay en la escuela.
- 3 En consenso, los grupos escogerán distintas áreas de la escuela (de acuerdo a la lista elaborada) en donde trabajarán la actividad.
- 4 Cada equipo hará un cuadro de anotaciones en el cual irán registrando la información que vayan recolectando sobre los residuos:

Tipo: papel, cartón, vidrio, metal, plástico, entre otros.

Procedencia: botellas y vasos plásticos provenientes de la merienda, hojas de papel utilizadas en clase, entre otros.

Almacenamiento: estado del pipote, papeleras o contenedores, tamaño adecuado para la cantidad de basura, ¿están rebasadas, dañadas o sucias?, ¿hay presencia de animales como ratones o cucarachas?

Recolección: cada cuánto tiempo, quiénes participan, disposición final.

- 5 Al finalizar el registro, los equipos compartirán sus resultados.



- A partir de los resultados obtenidos en la actividad de desarrollo, los estudiantes discutirán cuáles son los problemas más importantes detectados y propondrán alternativas de solución. Pueden valerse de las "R" para las acciones. Las soluciones pueden plantearse desde lo general (como la recolección y disposición de la basura), hasta lo particular (qué hacer con los objetos mayormente encontrados en los pipotes como el papel, las botellas de agua o de refresco, entre otros). También pueden

incluir actividades de divulgación a través de carteleras, periódico mural, boletines, radios comunitarias, entre otras.

- Concluye la actividad haciendo un llamado a la reflexión sobre los problemas ambientales y de salud que podrían producirse si no hay una apropiada disposición de esa basura y la importancia que tiene disminuir la generación de los mismos como primer paso para aminorar su impacto.

El Fichero de Educación Ambiental para Maestras y Maestros, es un novedoso material educativo ambiental que viene a facilitar el quehacer diario del docente promoviendo el abordaje de distintos temas ambientales desde la escuela, con el fin de consolidar el Eje Integrador Ambiente y Salud Integral del Subsistema de Educación Básica.

Está diseñado a modo de fichas independientes que abordan 10 tópicos clave de la temática ambiental:

- Agua
- Atmósfera
- Bosques
- Diversidad biológica
- Energía
- Cambio climático
- Cultura agroecológica
- Gestión integral de riesgo
- Planificación y ordenación ambiental
- Producción y consumo responsable

En cada uno de los temas, se presentan diversas estrategias didácticas: periódico mural, mapa mental, cuentos, afiches didácticos, debates, exposiciones, carteleras, experimentos, juegos ecológicos, pasatiempos, entre otras.

Colección
EDUCACIÓN
AMBIENTAL
POPULAR Y
PARTICIPACIÓN

Series

Participación

Educación

Socio Productiva

Institucional

Internacional

Pasos para la acción: Mapeando las regiones hidrográficas.

- Coloca el Mapa de las regiones hidrográficas de Venezuela en un lugar visible a todos y todas.
- Refuerza los conceptos discutidos en la actividad de inicio, estableciendo asociaciones entre el hogar y las cuencas hidrográficas, por ejemplo:
"En el hogar tenemos tuberías, en las cuencas hidrográficas tenemos ríos y nachuelos".
"En el hogar convivimos con nuestros familiares, en las cuencas hidrográficas convivimos con los animales, las plantas..."
- Con ayuda del mapa, presenta a los estudiantes las regiones hidrográficas de Venezuela.
- Organiza a los estudiantes en grupos. Entrega a cada equipo una hoja con el croquis del mapa de Venezuela, para que

Regiones Hidrográficas de Venezuela:

1 Lago de Maracaibo
2 Falconiana
3 Centro Occidental

DIVERSIDAD BIOLÓGICA 1

Finalidad: Describir la diversidad de vida de mi comunidad.

LA DIVERSIDAD DE LA VIDA

La diversidad biológica, ese gran entramado de vida del cual formamos parte, comprende la totalidad de microorganismos hasta gigantes árboles y mega mamíferos como el oso frontino o las ballenas que existen en una región, así como su variabilidad genética y los diferentes ecosistemas (sabanas, páramos, lagunas, selvas, entre otros) que ellos habitan, incluyendo la especie humana y su diversidad cultural.

Conservar la diversidad biológica es nuestro compromiso. De ella depende el equilibrio ecológico fundamental para la vida en el planeta. Además, es nuestra gran proveedora de recursos y servicios como agua dulce, alimentos, medicinas, vestidos y calzados, materiales para nuestro resguardo, espacios de recreación... ¡y mucho más! Es contaminación...

Pasos para la acción: Juego ecológico El bosque es un sistema

¡Ahora a la acción con un juego ecológico! Esta dinámica permitirá ver gráficamente las distintas relaciones que se generan entre los elementos del ecosistema bosque y lo susceptible que puede ser por la intervención desmedida de los seres humanos.

- Forma una rueda con todos tus estudiantes, cada uno se debe identificar como un elemento del bosque: árbol, agua, aire, tierra, luz, pájaro, entre otros.
- Con la ayuda de un mecatillo o pabillo, se irán conectando (relacionándose entre sí) cada uno de esos elementos, por ejemplo: "yo soy el pájaro y me alimento de los frutos del árbol", "yo soy el árbol y necesito de la luz para vivir", y así sucesivamente hasta quedar todos los estudiantes o elementos conectados unos con otros a través del mecatillo formando una gran red.
- Luego, exclama: "¡un leñador cortó un árbol!", el estudiante identificado como árbol se debe agachar y soltar el mecatillo, asimismo se irán agachando y soltando el mecatillo todos los elementos que están relacionados.
- Al finalizar, propicia una dinámica para que los estudiantes establezcan relaciones entre la actividad realizada y lo investigado.

YO SOY EL Y ME ALIMENTO DE LOS FRUTOS DEL

YO SOY

YO SOY EL Y NECESITO DE LA LUZ PARA VIVIR

ENERGÍA 1

Finalidad: Valorar la importancia del agua como fuente generadora de energía eléctrica.

Desde tiempos remotos, el agua ha sido un recurso energético renovable muy preciado. Las energías renovables son fuentes naturales de energía que constantemente se están renovando. Aprovechar el movimiento del agua para generar energía eléctrica es una de las formas más utilizadas de la energía hidráulica.

Cuando el agua fluye o cae es posible generar energía eléctrica, mediante una serie de pasos y mecanismos logrados en plantas hidroeléctricas construidas en grades embalses. ¿Cómo funcionan? El agua cae desde cierta altura a través de una presa y pone en movimiento una gran rueda conocida como turbina, que a su vez pone en marcha un generador, encargado de producir la electricidad. Después el agua es liberada para retornar de nuevo a los lagos y ríos.

En Venezuela contamos con varias centrales hidroeléctricas, entre ellas la Central Hidroeléctrica "Manuel Piar" ubicada al sur de nuestro país.

Central Hidroeléctrica

Aliviaderos
Transformadores
Conductos de agua
Generador