

# Agua, vida y paisaje montañoso

Hanabanilla, Guamuhaya

CADA VEZ se hace más importante que las nuevas generaciones desarrollen una profunda cultura ambientalista que les permita comprender las amenazas que afectan la biodiversidad y realizar acciones orientadas a su conservación, desde una perspectiva paisajística. Este desarrollo cultural se hace mucho más importante en el contexto de los asentamientos ubicados en los sistemas montañosos de nuestro país, donde las características ambientales manifiestan sus particularidades.

Dentro de los principales problemas ambientales declarados en la Estrategia Nacional, se destaca la carencia de agua y dificultades con su manejo sostenible como recurso.

Una vía eficaz para sensibilizar a los estudiantes con este problema, es el trabajo en los Círculos de Interés de medio ambiente orientado hacia el desarrollo sostenible, que funcionan en las escuelas rurales. Consecuentemente, se propone un programa que incluye los contenidos y las orientaciones metodológicas para su impartición por los maestros y especialistas. De igual manera, el programa propone actividades para ser desarrolladas por los estudiantes, las que deben contextualizarse al sistema montañoso en que viven, el grado escolar y sus particularidades psicopedagógicas.

## OBJETIVOS DEL PROGRAMA

- Caracterizar el sistema montañoso desde un enfoque paisajístico.
- Describir las cuencas hidrográficas del sistema montañoso, así como, los principales ríos, embalses y fuentes de abasto, utilizando la metodología Mapa Verde.
- Comparar la calidad de las aguas de las distintas cuencas hidrográficas, ríos, embalses y fuentes de abasto.
- Proponer medidas y acciones para evitar la contaminación del agua.
- Valorar la importancia que para los pobladores del sistema montañoso tiene el uso racional y aprovechamiento del agua.

## CONTENIDOS A DESARROLLAR

- Caracterización del sistema montañoso desde un enfoque paisajístico.
- Cuencas hidrográficas. Principales ríos, embalses y fuentes de abasto.

- Las aguas subterráneas.
- Uso racional y aprovechamiento del agua en el sistema montañoso.
- Fuentes contaminantes.
- Medidas para evitar la contaminación.



Guamuhaya.

## ACTIVIDADES PRÁCTICAS

### ACTIVIDAD # 1

**Título:** El paisaje de mi comunidad.

**Objetivo:** Caracterizar el paisaje montañoso de la comunidad mediante una excursión, que permita la identificación de sus alteraciones por la influencia antrópica del hombre y posibilite la preservación del agua como patrimonio común de la humanidad.

#### Pasos metodológicos

El especialista o maestro selecciona un lugar dentro de la comunidad donde haya un río o arroyo. Les ofrece a los estudiantes una guía de observación previamente elaborada para que puedan identificar las afectaciones de

los diferentes componentes del paisaje, con énfasis en el recurso hídrico.

La guía de observación puede incluir los siguientes aspectos:

- Descripción del área visitada con enfoque paisajístico.
- Estado de los diferentes componentes de la naturaleza.
- Características del relieve.
- Características de las aguas y sus alrededores.
- Tipo de vegetación que predomina.
- Cantidad de especies que habitan el lugar.
- Afectaciones visibles y no visibles que pueden estar dañando los recursos hídricos del lugar, provocadas por la acción antrópica del hombre sobre la naturaleza.

Durante la observación, el especialista o maestro les indica a los estudiantes que anoten y tomen muestras de los aspectos más relevantes observados en el paisaje y las principales afectaciones del área.

Después de la observación, reúne a los estudiantes en subgrupos de trabajo para que intercambien sobre lo observado y recolectado durante la excursión. Se les indica que confeccionen un

croquis del lugar donde señalen los sitios más afectados y los de mejor conservación en el paisaje. Cada subgrupo debe preparar una breve exposición de las experiencias obtenidas y deberá ser capaz de proponer acciones que ayuden a mejorar la calidad del agua del río o arroyo. Al finalizar, el maestro debe estimular a los mejores estudiantes en la realización de la actividad.

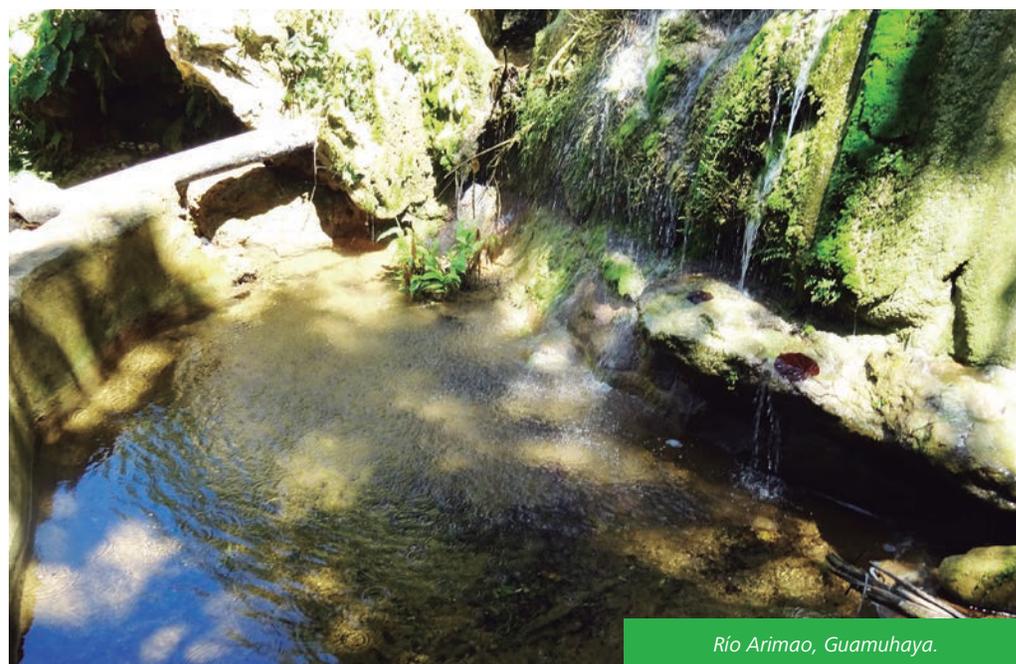
### Conclusiones

Esta actividad permitirá a los estudiantes estrechar los vínculos con la naturaleza y el paisaje de montaña. Igualmente, posibilitará fomentar el amor hacia el cuidado de los recursos naturales e incentivar su sentido de preservación del agua.

### ACTIVIDAD # 2

**Título:** Este río que embellece el paisaje de la montaña.

**Objetivo:** Caracterizar el paisaje, con énfasis en las aguas del río, de manera que contribuya a la mitigación de los efectos adversos de su



Río Arimao, Guamuhaya.

### Conclusiones

Esta actividad posibilitará que los estudiantes desarrollen su gusto estético al apreciar la belleza de este paisaje natural del ecosistema montañoso. Asimismo, se logrará que incrementen la percepción de riesgo ante las posibilidades de alterar la calidad del agua del río.

### ACTIVIDAD # 3

**Título:** Si el agua tuviera una calidad óptima.

**Objetivo:** Comparar la calidad de las aguas de las distintas cuencas hidrográficas, ríos, embalses y fuentes de abasto de la localidad, de manera que contribuya a la propuesta de medidas y acciones para evitar la contaminación bacteriana o química de los recursos hídricos.

### Pasos metodológicos

Se recomienda hacer dos grupos de trabajo para realizar dos visitas simultáneas a una cuenca hidrográfica, río, embalse o fuente de abasto de la localidad. Se elabora una guía de observación que incluya los siguientes aspectos:

- Color del agua.
- Olor.
- Presencia de algún tipo de contaminante.

Durante la observación, el especialista o maestro les indica a los estudiantes que anoten y tomen muestras de los aspectos más relevantes observados en el lugar.

Después de la observación, se reúnen de nuevo los dos grupos para exponer los resultados obtenidos. Posteriormente, deben realizar una comparación entre los dos sitios visitados. Se sugiere que se les indique a los estudiantes como actividad práctica para ser realizada en sus casas con la ayuda de adultos, la redacción de un informe breve con propuestas de medidas y acciones concretas para evitar la contaminación acuática.

### Conclusiones

Esta actividad permitirá a los estudiantes diagnosticar el estado actual de las cuencas hidrográficas, ríos, embalses y fuentes de



Guamuhaya.

contaminación y otras afectaciones provocadas por el accionar antrópico del hombre en el contexto montañoso.

### Pasos metodológicos

Se les pide a los estudiantes que observen la siguiente foto.

Se les sugiere que realicen una descripción detallada del paisaje observado en la lámina. Posteriormente, se les indica el análisis detenido de la imagen del río para que expresen su consideración acerca de la belleza de este recurso en el paisaje montañoso. En este sentido, se puede sugerir a los estudiantes la producción de textos en verso o prosa para ser leídos en un concurso diseñado al efecto. Por último, se les indica que valoren el uso del agua en el desarrollo socioeconómico integral y sostenible del macizo montañoso.

abasto de su micro entorno de montaña. Como aspiración final, deben sensibilizarse con los problemas ambientales que modifican la calidad del agua en el sistema montañoso y buscar alternativas para la transformación de la realidad existente.

### ACTIVIDAD # 4

**Título:** Las vidas que vivió una gotica de agua.

**Objetivo:** Proponer acciones educativas específicas que posibiliten el desarrollo de actitudes preventivas y proteccionistas de los recursos hídricos, de manera que potencien su disponibilidad presente y perspectiva.

#### Pasos metodológicos

El maestro o especialista debe leer el siguiente cuento en voz alta:

#### LAS VIDAS QUE YO VIVÍ

**Autora:** Lic. Arianna Oliva García.  
Especialista del CITMA en Florencia, Ciego de Ávila.



Cuando me desperté una mañana ahí estaba, en el pétalo de una rosa de color naranja intenso. Miré a mi alrededor y pude darme cuenta que estaba en un jardín lleno de flores. Había tulipanes, margaritas, claveles y jazmines, como nunca había visto en ninguna de mis vidas anteriores.

Sí, así es, he vivido varias vidas. En la primera estuve por un arroyuelo que al principio era una maravilla pero después, ¡madre mía!, se mudaron en sus cercanías unos campesinos que tenían un tractor y tarde por tarde lavaban su máquina dentro del arroyo. El petróleo y el aceite fueron llenándolo todo. Los peces, muchos murieron; las aves, que venían a beber agua y alegraban todo con sus trinos, se marcharon; las plantas se secaron y así, cuando me llegó la hora de partir sentí tristeza de irme solo con el dolor en el alma de ver cómo aquellas personas habían echado a perder el equilibrio de aquel lugar.

Bueno, sigo contando mi historia; después de ir de un lado a otro pensando en lo que me



Río Toa, Nipe-Sagua-Baracoa.



Laguna, Guamuhaya.

deparaba el destino, fui a vivir en mi segunda vida en una playa. Creí que todo mejoraría. Siempre escuché hablar de la belleza de las playas, pero para mi decepción me encontré en uno de esos lugares que los humanos creen que les pertenece y pueden hacer lo que les parezca. Había una inmensa fábrica que vertía todos los restos de productos tóxicos al mar por una tubería que daba miedo a alguien como yo, y por si esto no fuera suficiente, las aguas albañales del pueblo cercano también iban a parar a este lugar. Era un paisaje desolador. No había nada viviente en aquel lugar y lo poco con vida que estaba de paso por allí se iba terriblemente enfermo.

A causa de esto comencé a enfermar también. Ya iban dos vidas en lugares detestables. Mi color se fue transformando, mi olor era desagradable. En mi interior podía sentir una cantidad de bacterias que me hacían sentir de lo peor. Pensaba que ya era el final de todas mis vidas, que ahora sí me acabaría para siempre cuando el amigo Sol me levantó en sus brazos una vez más, me puso sobre una nube gris y en menos de lo que esperaba, ¡cataplúm! estaba dentro de una laguna tan sucia como los lugares anteriores. ¡Qué infortunio el mío! Pensé, y me dediqué solo a esperar un viaje que me dejara en el desierto. Por lo menos así dejaría de existir en un tris tras. Para mi sorpresa, al día siguiente llegaron unos especialistas mirando el lugar, tomando muestras del agua y cuchicheando cosas que yo no entendí.

En los días siguientes hubo una cantidad de personas allí. Pioneros y trabajadores de varias

empresas hicieron un trabajo que limpiaron toda, toda la basura del lugar. No sabría decir exactamente cuánto duró todo aquello. Yo solo sé que se sembraron árboles en las cercanías de la laguna y buscaron especies que sirvieran para limpiar las bacterias del agua. Yo no salía de mi asombro cuando comenzaron a mudarse a vivir allí nuevas aves y trajeron peces que estaban encantados de vivir en el lugar. No pude evitar pensar en mi viejo arroyo de las montañas cuando estaba limpio y saludable. En menos de un pestañear sentí que mi enfermedad pasaba, me sentí pura nuevamente y clara como el cristal.

¡Hay! Perdón, hablando tanto olvidé presentarme: yo soy una gota de agua, que viaja por el mundo ayudada por el Sol, las nubes y el viento. Hoy vivo en esta rosa y sé que en cuanto salga el Sol y esté en lo alto me tendré que ir, pero ya no siento miedo porque sé que en el mundo hay todavía personas que trabajan para cuidar el agua y si se contamina hacen de todo para limpiarla, pero lo mejor y más fácil es no ensuciarla; así ya ninguna de las goticas tendría preocupación de dónde le toca vivir en la próxima vida.



Una vez concluida la lectura del cuento, el maestro debe establecer un intercambio con los estudiantes de manera que reflexionen sobre su contenido. Una vía eficaz para lograr este propósito, puede ser la personificación de la gotica de agua por parte de los estudiantes. Se recomienda hacer dibujos o confeccionar pancartas con fotografías que representen la contaminación del agua. Los textos deben incluir propuestas de acciones educativas específicas.

### Conclusiones

La dramatización del cuento posibilitará a los estudiantes reflexionar sobre la importancia que tiene el agua en la vida diaria. Los textos que redactarán con las propuestas de acciones educativas deben posibilitar el desarrollo de actitudes preventivas y proteccionistas de los recursos hídricos en el ecosistema montañoso.

### ACTIVIDAD # 5

**Título:** “Mapa Verde” para la conservación del agua en paisajes montañosos.

**Objetivo:** Incorporar el Mapa Verde como metodología y transformación ambiental en los ríos, lagos y embalses de los macizos montañosos de Cuba.

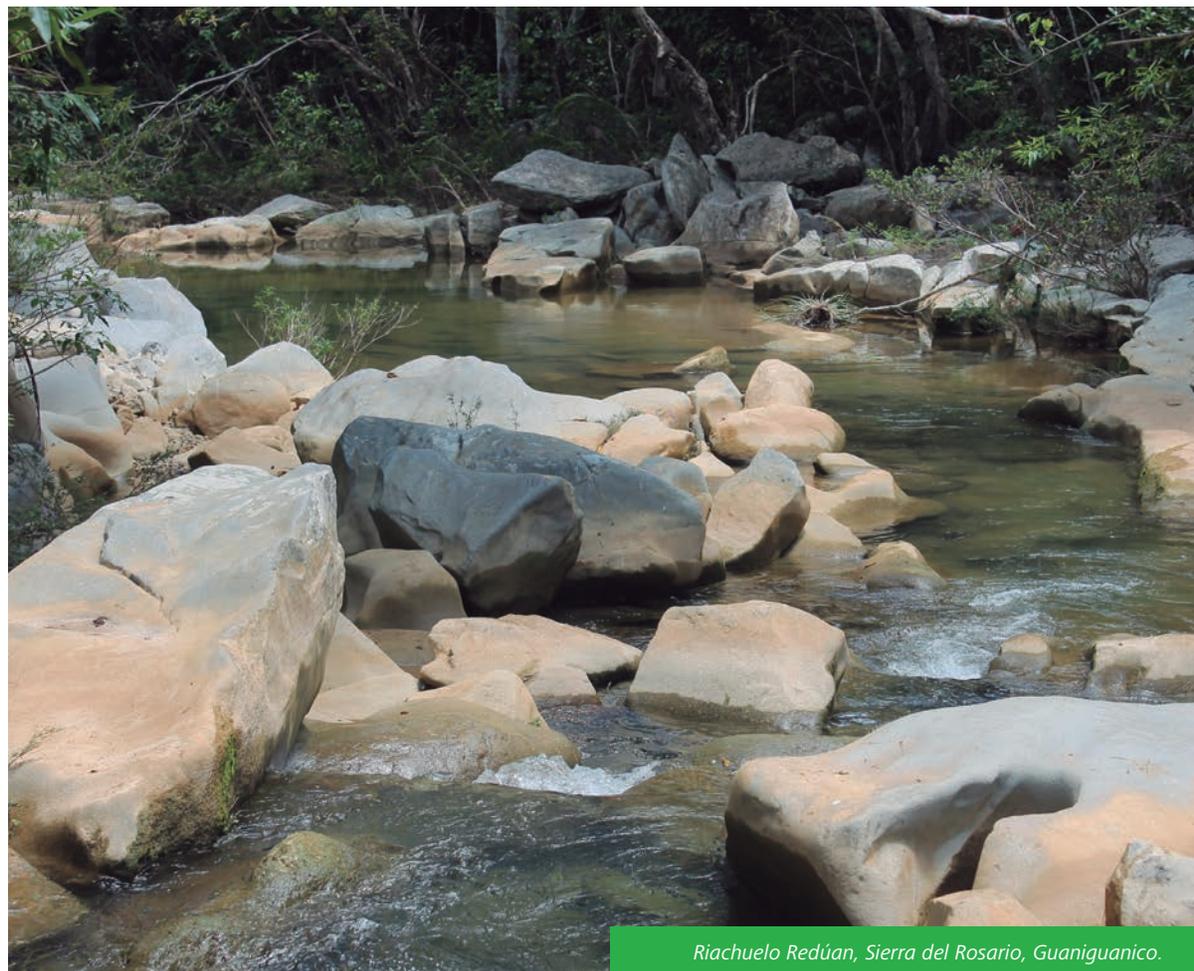
#### Pasos metodológicos

La actividad que se propone puede ser desarrollada en dos o tres sesiones de trabajo en el Círculo de Interés, por la complejidad de su ejecución para los estudiantes.

Primeramente, se debe realizar una selección de personas claves o mapeo de actores. En este caso, pueden ser los estudiantes, maestros y otros actores locales. Se les imparte una capacitación sobre la metodología Mapa Verde que puede titularse “Yo me preparo para mapear”. Se recomienda utilizar la consigna “Somos los guardianes de los ríos, lagos y embalses para el mejoramiento y conservación del agua” e identificarse con el logotipo de la metodología, el que se muestra a continuación:



Posteriormente a la capacitación, se propone realizar un recorrido por las áreas: el río, lago o embalse. Se les pide a los estudiantes



Riachuelo Redúan, Sierra del Rosario, Guaniguanico.

que observen el agua, la flora, la fauna y los desechos sólidos que pueden estar afectando el ecosistema del lugar. Se les solicita que hagan propuestas de croquis para la identificación de los sitios verdes, los peligros y desafíos. Luego deben realizar propuestas de acciones para la transformación ambiental de los problemas identificados. Pueden presentar iniciativas relacionadas con la limpieza de cisternas, uso de cloro en el agua, utilización de tapas en los tanques, candados en cisternas, entre otras.

Como actividad independiente, se puede orientar la elaboración de los mapas para ser presentados a la comunidad escolar.

### Conclusiones

Esta actividad es un proceso de levantamiento de mapas que hace visible la asociación entre la tierra, el agua, las escuelas, la comunidad y actores locales con un lenguaje común (íconos). Es realizado por las personas que viven o habitan ese espacio y es una herramienta de educación ambiental. Desde las escuelas, los estudiantes deben convertirse en promotores de la transformación de su entorno.

### BIBLIOGRAFÍA

- CISNERO, L. B. (2012). *Mapa Verde en el contexto cubano*. La Habana: Publicaciones Acuario, Centro Félix Varela.
- CISNERO, L. B. (2004). *Mapa Verde: una mirada al desarrollo local*. La Habana: Publicaciones Acuario, Centro Félix Varela.
- FERNÁNDEZ R., G. A. (2017). *Panorama de los recursos hídricos de la provincia Ciego de Ávila*. Ciego de Ávila: s.e.
- Programas. Sexto grado. (2014). La Habana: Ed. Pueblo y Educación.
- VALDÉS, O. V. (2015). *Educación y cambio climático: Adaptación y mitigación desde las escuelas y hacia las comunidades en Cuba*. La Habana: Educación Cubana.
- VALLE, R. B. (s.f.). *Agua y saneamiento*. s.l: s.e.



Río Toa, Nipe-Sagua-Baracoa.