

# EL NIÑO NOS RETA

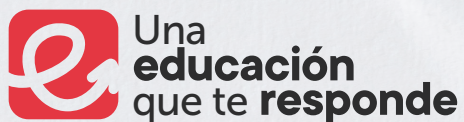
¿ESTAMOS PREPARADOS DESDE LOS COLEGIOS  
PARA CUIDAR EL AGUA DE BOGOTÁ?

**ORIENTACIONES PEDAGÓGICAS  
PARA APRENDER SOBRE EL FENÓMENO DE EL NIÑO**



SECRETARÍA DE  
EDUCACIÓN





**Alcaldía Mayor de Bogotá, D.C.**  
**Secretaría de Educación del Distrito**

**Alcalde Mayor de Bogotá**  
Carlos Fernando Galán Pachón

**Secretaria de Educación del Distrito**  
Isabel Segovia Ospina

**Subsecretaria de Calidad y Pertinencia**  
Julia María Rubiano de la Cruz

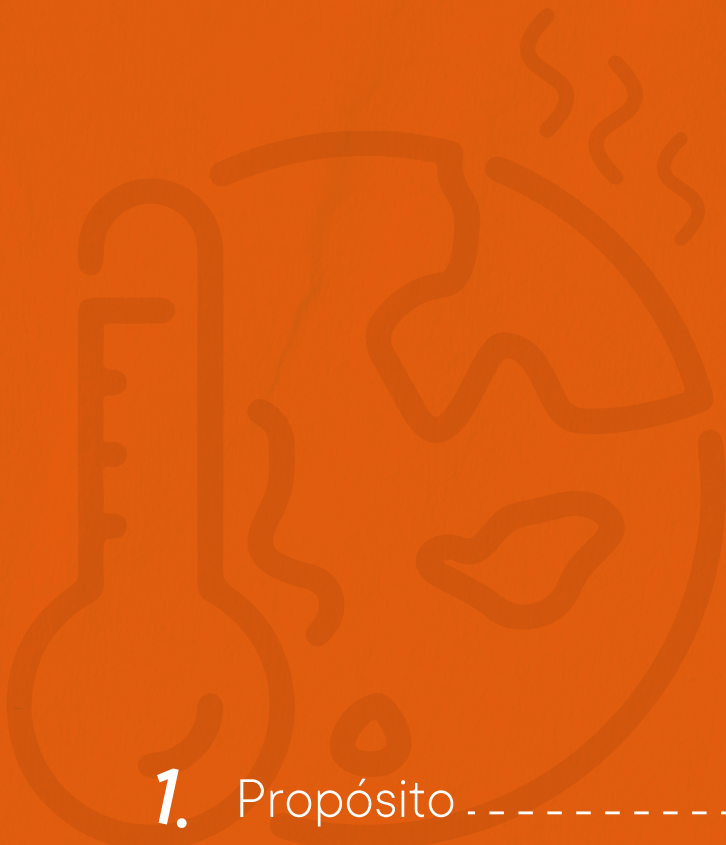
**Director de Educación Preescolar y Básica**  
Cristian Leonardo Franco Díaz

**Dirección de Educación Preescolar y Básica**  
**Equipo Proyecto de Educación Ambiental**  
Yeinson Fernando Cerquera  
Paola Andrea Pasos  
Erick Yadier Alonso

**Corrección de estilo**  
Andrea Alesandra Muñoz Coderque  
Carolina Basto Peñuela

**Diseño y diagramación**  
Oficina Asesora de Comunicación y Prensa

**Fotografías**  
Oficina Asesora de Comunicación y Prensa  
\*incluye imágenes de Unsplash.com y Pexels.com



<b>1.</b> Propósito .....	5
<b>2.</b> Marco conceptual .....	5
<b>3.</b> Actividades propuestas para los ciclo I, II y III .....	14
<b>4.</b> Actividades Propuestas para los ciclo IV y V .....	29
<b>5.</b> Conclusiones .....	45
<b>6.</b> Bibliografía .....	46

# índice

# Introducción

La Secretaría de Educación del Distrito (SED) reconoce la importancia de la educación ambiental como estrategia fundamental para la construcción de una ciudad sostenible y resiliente. En este contexto, la agenda ambiental de la SED se centra en promover acciones que reconozcan la riqueza de los territorios ambientales de Bogotá y la importancia de su conservación. Además, se comprende la necesidad imperante de contribuir al aprendizaje de los estudiantes, en torno a las situaciones socio ambientales de la ciudad, con el propósito de transformar hábitos y formar ciudadanos con un sentido crítico de los problemas ambientales y capaces de liderar acciones para su solución.

El Fenómeno de el Niño ha impactado con fuerza a Colombia en lo que va del 2024, generando una notable disminución en sus reservas de agua. En respuesta a esta situación, el equipo de educación ambiental de la SED ha creado este documento con el objetivo de brindar a los colegios de la ciudad orientaciones pedagógicas que fomenten el aprendizaje sobre el cuidado del agua y la adopción de prácticas responsables en las comunidades educativas. Se espera que estas orientaciones sean una herramienta útil para docentes y estudiantes en la construcción de conocimientos reflexivos sobre el impacto de este Fenómeno de el Niño en los territorios ambientales de la ciudad.

Las escuelas, como epicentros de la educación ambiental en los territorios, tienen la capacidad de adaptarse y responder a los desafíos globales, incluyendo los eventos meteorológicos cada vez más extremos. El Fenómeno de el Niño, lejos de ser visto como un escenario catastrófico, debe ser una oportunidad de aprendizaje y de construcción de resiliencia. Es un llamado a la acción individual y colectiva, desde las aulas, las familias y los territorios, para construir un presente y un futuro más sostenible.

El Fenómeno de el Niño no solo afecta el sistema hídrico de la ciudad, sino también ecosistemas estratégicos como los cerros orientales. Por lo tanto, este documento también destaca la importancia de la conectividad de los cerros orientales con el sistema hídrico de la ciudad. A raíz de los incendios forestales que afectaron estos cerros a principios del 2024, se hace evidente la necesidad de proteger estos ecosistemas vitales para el equilibrio ecológico de la ciudad. Es por ello por lo que se proponen actividades pedagógicas que resalten la importancia de los cerros orientales dentro de la estructura ecológica de la ciudad y el rol de los ciudadanos para su cuidado y conservación. Estas actividades se pueden adaptar y realizar con estudiantes de los diferentes ciclos escolares.

De esta forma, la SED invita a los colegios de la ciudad a utilizar estas orientaciones pedagógicas y adaptarlas de acuerdo con las características institucionales y territoriales de cada colegio. La construcción de una ciudad sostenible y resiliente requiere del compromiso de todos los actores de la comunidad educativa.

**#JuntosPorElAgua**

# 1. Propósito

Orientar a los colegios de la ciudad en el desarrollo de acciones de educación ambiental, que contribuyan a construir aprendizajes en los estudiantes sobre el impacto del fenómeno del niño en el sistema hídrico de la ciudad y sobre los hábitos que se deben adoptar en la escuela y los hogares para cuidar el agua.

# 2. Marco Conceptual

El Ideam - Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales, a finales de 2023, declaró oficialmente el Fenómeno de el Niño en el país luego de realizar seguimiento a la temperatura del Océano Pacífico y establecer que durante cinco trimestres consecutivos se registraron valores superiores a 0.5 °C. De acuerdo con el Ideam, el Fenómeno de el Niño es un evento climático que se genera cada cierto número de años por el calentamiento del Océano Pacífico. Sus efectos son notables en el norte de la región Pacífica, los departamentos de la región Andina y en los departamentos de la región Caribe .



SECRETARÍA DE  
EDUCACIÓN



## El Fenómeno de el Niño: un año de desafíos ambientales y educativos para Bogotá

El Ideam<sup>1</sup> - Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales, a finales de 2023, declaró oficialmente el Fenómeno de el Niño en el país luego de realizar seguimiento a

la temperatura del Océano Pacífico y establecer que durante cinco trimestres consecutivos se registraron valores superiores a 0.5 °C. De acuerdo con el Ideam, el Fenómeno de el Niño es un evento climático que se genera cada cierto número de años por el calentamiento del Océano Pacífico. Sus efectos son notables en el norte de la región Pacífica, los departamentos de la región Andina y en los departamentos de la región Caribe<sup>2</sup>.

### ¿Cuáles son sus impactos directos?

- **Disminución de las lluvias:** el calentamiento del Pacífico genera cambios en la circulación atmosférica, lo que reduce las precipitaciones en la región Andina, donde se encuentra Bogotá.
- **Aumento de la evaporación:** las temperaturas más altas aumentan la evaporación del agua de la superficie terrestre, lo que reduce la cantidad de agua disponible para los ríos y quebradas.
- **Cambios en la presión atmosférica:** el Fenómeno de el Niño puede generar cambios en la presión atmosférica, lo que afecta la formación de nubes y la cantidad de lluvia que cae en una región.

<sup>1</sup> Información publicada en la WEB del Ideam:  
<http://www.ideam.gov.co/web/siac/ninoynina>

<sup>2</sup> Nota de Prensa del Ministerio de Ambiente,  
tomada de: <https://bit.ly/3T80Knd>

## ¿Cuáles han sido los impactos del Fenómeno de el Niño en periodos anteriores en Colombia?

De acuerdo con el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible<sup>3</sup>, el Fenómeno de el Niño ha tenido consecuencias devastadoras en periodos anteriores, no solamente a nivel ecosistémico, sino también, a nivel económico y social.

En el Fenómeno de el Niño ocurrido en los años 1997 y 1998, en términos económicos, el país sumó alrededor de 563.5 millones de dólares en pérdidas, afectando principalmente los sectores de servicios (309.5), salud (40.9) y sectores productivos (148,6) entre otros. La reducción de caudales generó una importante disminución del agua almacenada en embalses para la generación de electricidad y, de los 1.082 municipios de Colombia,

De acuerdo con el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible<sup>3</sup>, el Fenómeno de el Niño ha tenido consecuencias devastadoras en periodos anteriores, no solamente a nivel ecosistémico, sino también, a nivel económico y social.

En el Fenómeno de el Niño ocurrido en los años 1997 y 1998, en términos económicos, el país sumó alrededor de 563.5 millones de dólares en pérdidas, afectando principalmente los sectores de servicios (309.5), salud (40.9) y sectores productivos (148,6) entre otros. La reducción de caudales generó una importante disminución del agua almacenada en embalses para la generación de electricidad y, de los 1.082 municipios de Colombia,

780 vieron reducido su abastecimiento de agua potable y 180 entraron en fase crítica al presentar reducciones cercanas a un 50%. Así mismo, en los sistemas que se sustentan en la explotación de aguas subterráneas mediante pozos profundos, el impacto se manifestó en la reducción de la producción y en el abatimiento en el nivel freático.

El Ministerio también señala que en el año 2015 Colombia perdió 188.650 hectáreas por incendios forestales, el río Magdalena presentó los niveles históricos más bajos en su caudal y más de 200 municipios fueron declarados en calamidad por desabastecimiento de agua, lo que le costó al país, en acciones de prevención y atención de emergencias, 1, 6 billones de pesos.

<sup>3</sup> Boletín del Consejo Nacional del Agua, publicado en la página WEB del Ministerio de Ambiente: <https://bit.ly/3wQNqMP>





## Consecuencias en el sistema hídrico

De acuerdo con la World Wildlife Fund (WWF)<sup>4</sup> Colombia es considerada una potencia hídrica mundial. Cuenta con seis nevados y más de 48.000 humedales (entre ríos, lagos, lagunas, ciénagas, arrecifes y estuarios, entre otros) habitados por el 87% de la población. Sin embargo, esta misma riqueza la hace vulnerable ante desafíos climáti-

cos, como lo es el Fenómeno de el Niño, ya que, en gran medida, nuestros ecosistemas dependen, para su equilibrio, de la disponibilidad y calidad de las fuentes hídricas. A continuación, se presentan algunos impactos del fenómeno en nuestro país, vinculados estrechamente con el equilibrio ecológico del sistema hídrico de la ciudad.

---

<sup>4</sup> Información obtenida de la WEB de la WWF: <https://bit.ly/48MwP9S>



**Sequías prolongadas:** el Fenómeno de el Niño está asociado con la disminución de las lluvias, lo que puede llevar a sequías prolongadas en diferentes regiones de Colombia. Esto afecta directamente los niveles de los ríos, lagos y embalses, reduciendo la disponibilidad de agua.



**Impacto en la agricultura:** la reducción de las precipitaciones puede afectar negativamente la agricultura, ya que los cultivos dependen de un suministro adecuado de agua. La falta de agua puede resultar en pérdidas de cultivos, disminución de la producción agrícola y problemas para el riego.



**Impacto en la economía:** los principales impactos se presentan en el sector agropecuario, por la pérdida de los cultivos y la escasez de alimentos. Sector energético por la disminución de la energía hidroeléctrica y el aumento de los costos en la generación de energía. El sector turismo por las sequías e incendios forestales, que afectan el flujo de turistas, especialmente a zonas costeras y parques nacionales.



**Escasez de agua potable:** la disminución de los niveles de agua en ríos y embalses puede afectar el suministro de agua potable para las comunidades. Esto puede generar restricciones en el abastecimiento de agua para uso doméstico e industrial.



**Aumento en la demanda de energía:** la reducción en la generación de energía hidroeléctrica debido a la disminución de los niveles de agua en embalses puede llevar a un aumento en la demanda de otras fuentes de energía, lo que podría tener implicaciones en los costos y en la seguridad energética.



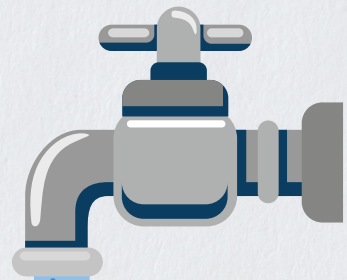
**Descenso en los niveles de embalses:** la escasez de lluvias disminuye la recarga de los embalses utilizados para la generación de energía hidroeléctrica y para el suministro de agua potable. Esto puede afectar la capacidad de almacenamiento y, en última instancia, la producción de energía y el abastecimiento de agua.



**Riesgo de incendios forestales:** las condiciones secas propias del Fenómeno de el Niño aumentan el riesgo de incendios forestales. La falta de humedad en el suelo y la vegetación se convierte en un factor propicio para la propagación de incendios, afectando tanto áreas naturales como zonas agrícolas.



**Impacto en la salud:** las condiciones climáticas extremas pueden tener consecuencias en la salud de la población, incluyendo la propagación de enfermedades relacionadas con el calor y la escasez de agua.





## El agua como conector de la ciudad

De acuerdo con la Secretaría Distrital de Ambiente<sup>5</sup>, la Estructura Ecológica Principal de Bogotá - EEP, es definida como todos aquellos elementos naturales que mantienen y sostienen la biodiversidad de la ciudad. Estos corredores ambientales generan conectividad entre diversos ecosistemas y se encargan de darle vida a toda Bogotá.

Esta estructura está conformada por el sistema de áreas protegidas, los parques, metropolitanos y urbanos y toda el área de manejo especial del río Bogotá. En consecuencia, todas las zonas de interés ambiental como humedales, ecosistemas de alta montaña, páramos, cerros orientales y reservas forestales, entre otras, que prestan servicios ecosistémicos, integran la riqueza natural que tiene la ciudad.

El sistema hídrico de la ciudad es un conector en toda esta estructura, desde los páramos hasta el río Bogotá. Los páramos, por ejemplo, debido a las condiciones atmosféricas, de topografía y de vegetación, son esenciales para la absorción del agua, la cual se filtra y forma manantiales en las montañas, que dan origen a quebradas y ríos. De acuerdo con el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, los páramos sustentan el suministro de recurso hídrico para consumo humano y desarrollo de actividades económicas de más del 70% de la población colombiana<sup>6</sup>. En el caso de Bogotá, gran parte del agua de consumo humano proviene del páramo Chingaza.

<sup>5</sup>Información obtenida de la página WEB de la entidad: <https://bit.ly/4386CBu>

<sup>6</sup>Información obtenida de la página web de la entidad: <https://bit.ly/4c7P0tx>



El agua que consumimos los bogotanos proviene de los páramos de Chingaza, Guerrero y Sumapaz. Desde estos páramos la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá realiza la captación, almacenamiento, tratamiento y distribución; a través de los embalses, plantas de tratamiento y redes de distribución. (Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá, S. f.)

En los cerros orientales de Bogotá, se forman ríos y quebradas, entre los que se destacan los ríos: Fucha, San Francisco o Vicachá, Arzobispo y Teusacá; y las quebradas: La Vieja, Las Delicias, Chico y la Chorrera, entre otros, que luego son canalizados en la ciudad, hasta llegar al río Bogotá.

De acuerdo con la Secretaría Distrital de Ambiente (2021)<sup>7</sup> el drenaje natural de estos cerros en su vertiente occidental se desarrolla a través de una gran cantidad de quebradas que se convierten en los afluentes de los principales ríos de la ciudad: Torca, Salitre, Fucha y Tunjuelo. El sistema hidrográfi-

co de Bogotá está formado por las cuencas de los ríos Salitre, Fucha y Tunjuelo, las cuales drenan el agua de más del 90 % del área urbanizada actual de la Ciudad. Las cuencas de Torca, La Conejera, El Jaboque y el Tintal drenan a los sectores periféricos del norte, noroccidente y suroccidente de la Ciudad. Todos estos ríos y quebradas drenan de forma superficial hacia el cauce del río Bogotá (en su cuenca media), este último afluente recorre el costado occidental del área urbana, y este a su vez drena en dirección sur hacia el río Magdalena a una altura de unos 280 msnm, en el municipio de Girardot, tras un recorrido aproximado de 370 km.

<sup>7</sup>Estudio Técnico de la Secretaría Distrital de Ambiente. Tomado de: <https://bit.ly/4c7NUxV>

## Recomendaciones para hacer un uso eficiente del agua:

Para la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá (EAAB)<sup>8</sup> en pleno Fenómeno de el Niño ha aumentado el consumo de agua en Bogotá, lo cual ha generado que diariamente se tengan que distribuir más de 86 millones de litros adicionales de agua.

La EAAB determinó la distribución del consumo de agua en las familias de Bogotá, con base en el consumo mensual de una familia promedio de cuatro personas:

**El 58% del agua** se gasta en **aseo personal**.

En actividades como ducharse, lavarse los dientes o afeitarse, una familia emplea **6.910 litros de agua al mes**.



**El 23% consumo** se da en la **cocina**. En preparar alimentos, lavar verduras y limpiar los utensilios, los bogotanos emplean **2.770 litros de agua al mes**.



**En el inodoro**, los usuarios usan un **10% del agua**.

Al menos **1.200 litros de agua al mes** se descargan por los sanitarios de una vivienda.



**Un 7% del agua** empleada en un hogar se va en el lavado de la ropa, algo así como **790 litros al mes** y en la limpieza de la vivienda un **2%**, cerca de **220 litros de agua**.



<sup>8</sup> Información obtenida del Portal WEB de la EAAB: <https://bit.ly/3Tsc27t>

La EAAB entrega a los usuarios las siguientes recomendaciones para usar eficientemente el agua en las viviendas:

Un inodoro eficiente de nueva generación consume 4,8 litros en cada descarga. Pero si es de modelo antiguo puede llegar a descargar entre 6 a 16 litros. **Recomendación: instalar aparatos más eficientes.**

Son muy comunes las fugas de agua en los inodoros: si usted ve movimiento así sea leve en el agua cuando esta debería estar quieta o escucha sonido o agua correr: hay una fuga. **Recomendación: repárela de inmediato. Una fuga todo un día genera un gran desperdicio de agua y aumenta notoriamente el valor de su factura de agua.**

Un grifo abierto puede consumir hasta 12 litros de agua por minuto. **Recomendación: evite los goteos. Corrija las fugas.**

Cierre la llave mientras se enjabona el cuerpo, o se aplica el champú, o se cepilla los dientes, o se afeita, o en la cocina mientras enjabona los platos y las ollas.

No riegue jardines ni lave carros con manguera.

No abra completamente la llave del grifo. **Use el agua con moderación.**



# 3. Actividades propuestas para los ciclos I, II y III

## EXPERIENCIA PRÁCTICA 1

**¡Descubre cómo un simple hombre se convierte en un defensor valiente que apaga incendios y enciende la pasión por la naturaleza!**

Esta actividad diseñada para guiar procesos de enseñanza – aprendizaje del ciclo 1 y 2, utilizando como estrategia las “Historias de vida”, tiene por objetivo promover la conciencia ambiental y la comprensión sobre el rol de los bomberos en la protección del agua y los cerros orientales en los niños y las niñas, a través de historias cautivadoras y actividades prácticas, que inspirarán acciones concretas para el cuidado de los entornos naturales.

Los bomberos no solo desempeñan un papel fundamental en la extinción de incendios que puedan amenazar la flora y fauna de los cerros orientales, sino que también trabajan incansablemente para evitar la contaminación de cuerpos de agua cercanos. Su intervención rápida y coordinada no solo protege el entorno natural, sino que también contribuye a la preservación de las fuentes hídricas vitales para la región. Además, su labor abarca la educación y concienciación, destacando la importancia de prácticas sostenibles para prevenir incendios y preservar la calidad del agua en estos ecosistemas.

## ¿Qué actividad se hará?

Teniendo en cuenta que, el estudio de las “Historias de vida”, son uno de los métodos cualitativos que sostiene que el ser humano no es simplemente un conjunto de datos estáticos, sino más bien un proceso dinámico que interactúa de manera creativa con su entorno cotidiano se invita a los estudiantes a establecer una conexión especial con el texto narrativo que evoca momentos significativos para la vida de un bombero. Por otra parte, la actividad promoverá en los niños y las niñas el desarrollo del pensamiento científico, el fortalecimiento de las relaciones interpersonales y el respeto por la vida.

**Se usará la siguiente ruta para realizar el estudio de la historia de vida:**

- 1. Preparación del escenario.**
- 2. Despliegue de la lectura.**
- 3. Embárgense en la aventura creativa.**

Recorriendo el camino: el docente sumergirá a los estudiantes en el fascinante mundo de Juan Carlos Álvarez Santoyo, un bombero de profesión, cuya valentía y determinación son las llamas que encienden su camino. Este héroe del fuego, acompañado por el sonido de las sirenas y el destello de luces rojas, no solo se enfrenta a situaciones desafiantes, sino que también desempeña un papel vital en la protección del ambiente. Desde rescatar animales en entornos naturales, hasta apagar incendios voraces que amenazan nuestros cerros orientales y la contaminación de las fuentes hídricas, cada día se convierte en una nueva y valiosa aventura de preservación ambiental.

## 1. Preparación del escenario

Antes de sumergirse en la aventura literaria, prepararán el escenario perfecto. Con una combinación de cómodos cojines y luces suaves, transformarán el espacio en un rincón acogedor que inspirará la imaginación. Deberán propiciar un ambiente de lectura y reflexión, que permita la fácil concentración de los estudiantes.

## 2. Despliegue de la lectura

Con el escenario listo, cada palabra será un paso más en el viaje, desvelando secretos, creando personajes inolvidables y tejiendo un hechizo literario que los transportará a mundos desconocidos. El maestro antes de la lectura deberá:

- Comenzar con una breve introducción del texto, compartir el título y un pequeño resumen para despertar el interés de los niños y las niñas.
- Establecer reglas básicas para la lectura grupal, como levantar la mano para hacer preguntas, escuchar atentamente, y respetar el turno de cada uno para hablar.
- Realizar la lectura, manteniendo un tono animado y variando la entonación para mantener la atención. Puede detenerse en momentos emocionantes o intrigantes para fomentar la participación.
- Al finalizar la lectura, permitir a los estudiantes que compartan sus preguntas, comentarios y emociones sobre la historia. Así mismo, el docente puede realizarles preguntas abiertas, ejemplo: ¿cuáles fueron las motivaciones y experiencias que llevaron a la elección de ser bombero por parte de la persona en la historia de vida?, ¿cómo la profesión de bombero impacta directamente en la preservación del ambiente y el cuidado de los ecosistemas?, ¿de qué manera las acciones y experiencias del bombero reflejan un compromiso con las fuentes hídricas?, ¿existen momentos específicos del texto en el que se destaque la importancia de la cooperación comunitaria en la mitigación de desastres ambientales? y ¿cuáles son las lecciones clave sobre la interconexión entre la labor de un bombero, el ambiente y la importancia del cuidado de los ecosistemas?

# ¡Aventuras en llamas y héroes con mangueras!

## La emocionante historia de vida de un bombero valiente. Relato narrado por el bombero Juan Carlos Álvarez Santoyo

Hace 44 años nací en la ciudad de León, Guanajuato del maravilloso país de México. Soy hijo de Sergio Álvarez González, María de Jesús Santoyo Hernández y hermano de Miryam Alicia Álvarez Santoyo. A pesar de los recursos limitados, la riqueza de este hogar residía en la conexión entre sus habitantes, la abundancia del amor y del respeto, fortaleció el compromiso y las ganas de salir adelante, convirtiendo cada día en una aventura.

En la etapa de mi niñez, recuerdo que fui un niño muy tranquilo, ¡si no me crees pregunta a mis papás!, no muy dedicado al estudio, pero me iba bien, arriesgado y mucho, me gustaban mucho los deportes, sobre todo los extremos o de contacto, practiqué ciclismo, voleibol en la secundaria, atletismo en el que llegué a ser el más rápido en carrera del bachillerato y practiqué también fútbol americano en el bachillerato. Además, recuerdo que, en mi etapa laboral, estando de vacaciones desde la secundaria me iba a ayudar a mi papá a donde trabajaba y me ganaba mi dinerito para ayudar en casa y poder comprarme las cosas que quería tener.



Celebración Día del Bombero. Año 2019  
Fotografía proporcionada por Juan Carlos Álvarez Santoyo

Los estudios que realicé en México en la etapa del colegio se diferencian un poco a los de Colombia, en cuanto a la organización y estructuración, por ejemplo, realicé un año de kínder, seis de primaria, tres de secundaria, tres de preparatoria o bachillerato, y en mi caso dos años de profesional ya que los estudios que realicé fueron una Técnica Superior Universitaria en Ofimática (que acá en Colombia se asemeja con una carrera técnica) en la Universidad Tecnológica de León. En Colombia tuve la oportunidad de estudiar una carrera técnica en Inspector de la Construcción de Oleoductos y gasoductos.

Siguiendo con la historia de mi vida, invariablemente una de mis pasiones es mi profesión, me gusta mucho ayudar a la gente, atender emergencias y sobre todo cuando en el camino o después de la emergencia observo los rostros de felicidad y emoción de los niños que nos saludan y muchas veces agradecen. También, me encanta escuchar música, si estoy estudiando, haciendo aseo en casa, trabajando, cocinando, conduciendo incluso bañándome debo estar escuchando música, jugar videojuegos es otra de mis pasiones, conducir largos trayectos en moto también lo disfruto mucho.

Desde pequeño admiraba a los bomberos, creo que cada niño tiene una expectativa a su manera de qué es lo que quiere ser cuando sea grande, algunos astronautas, otros policías, doctores, cocineros, profesores y por supuesto bomberos. Mucha gente me pregunta que, si algunas veces no hay pago, porque desafortunadamente el título de bombero voluntario asemeja a que nuestra labor es gratuita, ¿por qué lo hago?, mi respuesta siempre es la misma... es una labor difícil que alguien tiene que hacer.

Sin embargo, lo que me ayudó a definir mi profesión como bombero, creo que fueron las ganas de ayudar, de enseñar lo que sé y sobre todo el gusto de ver lo que hago como eso, como un gusto y no como un trabajo. Los bomberos ayudamos desinteresadamente en las situaciones a las que nos enfrentamos, por el simple gusto de ver la cara de la gente cuando culminamos nuestra labor. Yo defino en una sola palabra ser bombero como vocación.

Llegué a Colombia hace 17 años, enamorado de esta tierra que me acogió con los brazos abiertos y me permitió seguir creciendo en mi profesión, pero sobre todo que me regaló el amor de mi vida, mi esposa Luisa Fernanda Ariza Hernández, que a propósito la conocí en el lugar donde trabajábamos, siendo ella bombera voluntaria. Pienso que las mujeres son muy importantes en esta profesión, porque, aunque algunas de las actividades se pueden ver como solo para hombres es mentira, las mujeres son muy capaces de realizar las mismas acciones que los hombres, incluso por el hecho de poder realizar más de una actividad al tiempo, cosa que nosotros los hombres no somos capaces de hacer, son más eficaces ya que suelen terminar esto en menor tiempo.



Juan con su esposa en un día de trabajo.  
Fotografía proporcionada por Juan Carlos Alvarez Santoyo



Actualmente, me encuentro viviendo en la hermosa y cálida ciudad de Duitama, Boyacá con mi encantadora pareja, ¡mi increíble compañera de aventuras!, y también comparto con mis pequeños tesoros Ana Carolina Álvarez Benavides y Nicolás Bautista Ariza, que llenan mi vida de risas y diversión. Además, compartimos nuestro espacio con la dulce presencia de mi suegra, la maravillosa Rosalba Hernández Niño, añade ese toque especial que completa la armonía de nuestra familia.

Para concluir mi relato sobre la historia de mi vida, deseo compartir una experiencia que permanecerá grabada en mi memoria para siempre. En una madrugada, alrededor de la 1:00 a. m., recibimos un llamado de emergencia.

Nos informaron sobre un vuelco total de una camioneta con personas atrapadas en su interior. Nos dirigimos rápidamente hacia la escena y nos encontramos con el conductor atrapado dentro del vehículo, sumergido en una zanja llena de agua debido al vuelco. Las condiciones del terreno dificultaron nuestros esfuerzos para rescatarlo, pero después de un arduo trabajo, logramos sacarlo a salvo. Sin embargo, nuestra sorpresa fue inmensa cuando descubrimos otro cuerpo debajo de él: era la madre, quien al volcar la camioneta quedó boca abajo. Lamentablemente, perdió la vida, pero al mismo tiempo salvó la de su hijo. Fue una historia impactante, que me hace valorar aún más la importancia de nuestra labor.



Juan apagando un incendio estructural.  
Fotografía proporcionada por Juan Carlos Álvarez Santoyo

Para aquellos interesados en unirse a esta gratificante profesión, considero que es esencial tener una inclinación natural hacia el servicio y la ayuda. Deben comprender el sacrificio que implica perderse fechas especiales en familia y, sobre todo, tener una sólida vocación de servicio. Sin embargo, siempre les recomiendo a todos, sin importar su profesión, que es fundamental estar conscientes de los riesgos presentes en nuestro entorno. Cuando me encuentro en cualquier lugar, uno de mis hábitos es identificar las salidas de emergencia. Nunca sabemos cuándo podría ser necesario evacuar rápidamente.

Además, como parte de nuestras actividades, los bomberos llevamos a cabo campañas educativas a lo largo del año en las escuelas. Esto se incluye dentro del convenio establecido con la Alcaldía de Duitama en el cual nos comprometemos a realizar campañas de prevención que abarcan charlas tanto para los estudiantes como para los profesores en las instituciones educativas. También contamos con la estrategia de servicio social en la que recibimos a los jóvenes de décimo y undécimo grado, para enseñarles los cuidados que se deben tener en casa, colegio y en los lugares públicos.

Finalmente, quiero dejarle un mensaje a la ciudadanía en esta época del Fenómeno de el Niño, especialmente para ayudar a minimizar el riesgo de los incendios forestales:

- No provocar quemaduras.
- No tirar las colillas de cigarrillo en los campos.
- Tener cuidado en casa con las veladoras.
- Participar en las campañas de reforestación.
- Evitar el uso de la pólvora.

Tomemos conciencia de la situación por la que estamos atravesando: la escasez de agua debido a la falta de lluvias. Cada pequeño gesto cuenta y juntos podemos marcar la diferencia, además de contribuir al bienestar de nuestros familiares y animales de otras especies.

Recordemos que la naturaleza es nuestra aliada, no solo en tiempos de abundancia, sino también en momentos de escasez. ¡Cada acción cuenta! Demostremos nuestro agradecimiento a la madre tierra siendo conscientes y responsables.

### 3. Embárquense en la aventura creativa

Tras finalizar la lectura, se dará vida a la historia de formas nuevas y emocionantes. La actividad post lectura será la chispa que enciende la creatividad desatada por las palabras impresas. ¡Prepárense para darle vida a las letras!

**3.1 Actividad:** "Guardianes verdes: ¡Construyendo un mundo sostenible con Bomberos Eco-héroes!"

**3.2 Objetivo:** Fomentar la creatividad y comprensión de la profesión de bombero a través de la creación de una historia interactiva.

#### 3.3 Materiales necesarios:

- Hojas de papel.
- Lápices, marcadores, colores.
- Recortes de revistas, materiales para manualidades (opcional).



### 3.4 Desarrollo

- **Introducción a la profesión:** Iniciar la actividad hablando sobre la importancia de cuidar el ambiente y cómo los bomberos también son héroes en la protección de la naturaleza. Se introduce la idea de "Bomberos Eco-héroes".
- **Creación de personajes:** Cada niña y niño creará su propio personaje "Eco-héroe". Deben darle un nombre, decidir su personalidad y pensar en habilidades especiales que les ayudarán en situaciones de emergencia. Pueden diseñar su traje, herramientas y otros elementos que los conviertan en guardianes verdes.
- **Desarrollo de la historia:** Las niñas y los niños escribirán una historia corta sobre las aventuras de su "Eco-héroe". Pueden incluir detalles sobre las misiones de rescate, interacciones con otros personajes y cómo resuelven problemas.
- **Ilustraciones creativas:** Añadir un toque visual a la historia permitiendo que las niñas y los niños creen ilustraciones para acompañar su narrativa. Pueden utilizar recortes, dibujos o incluso recortes de revistas para representar escenas clave.
- **Escenografía 3D (opcional):** Para llevar la historia al siguiente nivel, las niñas y los niños pueden crear una escenografía tridimensional de su historia. Pueden usar cartulinas, cajas de cartón y otros materiales para construir el entorno de su bombero.
- **Presentación de las historias:** Invitar a cada niña y niño a presentar su historia y personaje al grupo. Pueden compartir sus ilustraciones y escenografía, explicando las decisiones creativas que tomaron.
- **Debate y colaboración:** Facilitar una discusión sobre cómo las acciones de los "Eco-héroes" pueden marcar la diferencia en la protección del ambiente. Animar a las niñas y los niños a compartir ideas sobre cómo ellos también pueden ser guardianes verdes.
- **Celebración creativa:** Concluir la actividad celebrando la creatividad de cada niña y niño. Se puede crear un "Muro de héroes" en el que exhiban sus historias y creaciones o animando a las niñas y los niños a realizar pequeñas acciones diarias para cuidar el ambiente, por ejemplo, comprometerse a reducir el uso de plástico, ahorrar agua o plantar más árboles.

## Cine Verde: ¡Diálogos que transforman! Un viaje ambiental a través del séptimo arte.

Se invita al docente a sumergirse junto con su grupo de estudiantes de ciclo 2 o 3, en la magia de tres cautivadores cortometrajes que los llevarán a un viaje emocional y creativo. Cada película es una ventana a escenarios ambientales, llenos de personajes intrigantes y narrativas envolventes. Después de disfrutar de estos recursos audiovisuales, se propone una aventura aún más emocionante: ¡descubrir el poder de la interpretación y la expresión a través de actividades que desafiarán sus mentes creativas!

Este no es solo otro capítulo, sino el comienzo de un relato en el que sus voces se entrelazan con la historia ambiental.

¡Que esta experiencia sea la chispa que encienda la llama de su pasión por el cambio positivo!

### ¿Qué actividad se hará?

El uso de cortometrajes en la enseñanza de la educación ambiental, particularmente en temas cruciales como el cuidado del agua y durante eventos climáticos como el Fenómeno de el Niño, se revela como una herramienta pedagógica invaluable. Estos filmes condensan narrativas visuales que no solo informan, sino que también inspiran y provocan reflexiones profundas.

En el contexto del cuidado del agua, los cortometrajes son una buena herramienta para comprender la importancia vital de este recurso y cómo las acciones cotidianas pueden influir en su conservación. Además, durante la época del Fenómeno de el Niño, los cortometrajes pueden ilustrar de manera impactante los desafíos ambientales y motivar a los estudiantes a explorar soluciones.


Analizar cortometrajes permite que los niños y las niñas desarrollen el pensamiento crítico que se nutre al evaluar la narrativa, identificar mensajes ocultos y cuestionar las representaciones, la colaboración se fomenta al debatir ideas con compañeros, promoviendo la construcción colectiva de conocimiento y la interpretación a través del estudio de las imágenes y sonidos, entendiendo cómo los medios influyen en nuestras percepciones. Estas competencias, alineadas con el mundo actual, potencian la capacidad de los estudiantes para abordar desafíos ambientales y participar en la construcción de un futuro sostenible.

Se usará la siguiente ruta, para realizar el análisis de los cortometrajes en educación ambiental:

1. Creación de un ambiente agradable.
2. Proyección de cortometrajes.
3. Discusión guiada.
4. Despedida con compromisos.

Recorriendo el camino: bienvenido a una aventura educativa única que llevará a los estudiantes a través de la magia del cine a la reflexión consciente. En esta emocionante travesía, invitamos a guiarlos a través de las etapas cuidadosamente diseñadas de un cine foro inspirador sobre el cuidado del agua. Desde la selección de cautivadores cortometrajes hasta las actividades creativas y la reflexión colectiva, cada fase tiene el propósito de cultivar la conciencia ambiental y fomentar la acción positiva en el corazón de los niños y las niñas.

¡Que esta travesía cinematográfica sea el inicio de un compromiso duradero con el cuidado del agua y el ambiente!



## 1. Creación de un ambiente agradable

Preparar el lugar de proyección de manera amigable y cómoda para los niños y las niñas. Utilizar sillas o cojines en el suelo. Asegurarse de tener iluminación adecuada y un sistema de sonido claro. Iniciar el cine foro con una presentación interactiva, se puede utilizar juegos o actividades relacionadas con el tema del cuidado del agua para captar la atención de los estudiantes y prepararlos para la proyección.

## 2. Proyección de cortometrajes

Cortometraje 1. Cuida el agua

<https://www.youtube.com/watch?v=oLIZFNX5Axl>

Con frecuencia pasamos por alto el impacto directo que las acciones cotidianas pueden tener en la salud del planeta, y es precisamente este mensaje el que busca transmitir este cortometraje animado. La trama ilustra cómo cada pequeño hábito llevado a cabo por una persona en su hogar ya sea mantener la calefacción a niveles elevados, no practicar la separación en la fuente o derrochar agua en la bañera, afecta de manera significativa la vida en una isla habitada por un gato. Este peculiar protagonista se enfrenta a cambios de temperatura abruptos, sequías implacables y vientos intensos. El llamado de auxilio emitido por este gato refleja, de manera impactante, el constante llamado que el planeta hace a diario.



Cortometraje 2. Lemon

<https://www.youtube.com/watch?v=BxD6GNSNJHK>

En este cortometraje, serán testigos de las aventuras de una pequeña tortuga recién nacida mientras emprende su viaje hacia el océano. En su travesía, la tortuga se ve desafiada por el ataque de una gaviota hambrienta que busca alimento para sus crías. La narrativa toma un giro inesperado cuando la gaviota, confundiéndola con una presa, entrega a su cría un tapón de plástico que recoge del mar. Este conmovedor corto reflexiona sobre la alarmante presencia de desechos en el océano, y cómo esta realidad afecta la salud tanto de los animales marinos, como del propio planeta. Un recordatorio impactante de la importancia de cuidar los océanos.

Cortometraje 3. Aqua

<https://www.youtube.com/watch?v=VJdnHEs9sUs>

En esta narrativa visual, se sigue la historia de un hombre que descubre la importancia de conservar las fuentes hídricas. Desde escenas cotidianas en el hogar hasta los serenos paisajes naturales que dependen del agua para florecer. El cortometraje destaca cómo cada gota cuenta en la creación de un futuro sostenible. A través de situaciones conmovedoras y soluciones ingeniosas, la historia transmite un mensaje poderoso sobre la responsabilidad colectiva de preservar el agua para las generaciones venideras. Con una combinación de emotividad y educación, este cortometraje sumerge en la importancia del agua como un tesoro compartido que debe ser cuidado.

### 3. Discusión guiada

Facilitar una discusión guiada después de cada cortometraje. Utilizar preguntas sencillas y abiertas para estimular la reflexión de los niños y las niñas. Fomentar la participación y utiliza ejemplos con los que puedan relacionarse. A continuación, presentamos una guía para desarrollar la actividad, que se puede adaptar al grupo de estudiantes.

### **Preguntas de comprensión:**

- ¿Quiénes eran los personajes principales de los cortometrajes?
- ¿Cuál era el mensaje principal sobre el cuidado del agua?
- ¿Qué problemas enfrentaron los personajes relacionados con el agua?

### **Preguntas reflexivas:**

- ¿Cuál fue la parte de los cortometrajes que más te impactó y por qué?
- ¿Cómo se podría aplicar lo aprendido sobre el cuidado del agua en la vida diaria?

### **Preguntas sobre soluciones:**

- ¿Qué ideas nuevas has obtenido para ahorrar agua después de ver los cortometrajes?
- ¿Qué acciones se podrían tomar como grupo para cuidar mejor el agua en la comunidad?

### **Preguntas creativas:**

- Animar a los estudiantes a inventar y contar cuentos cortos sobre el agua, destacando la importancia de conservar este recurso vital.

### **Preguntas sobre impacto ambiental:**

- ¿Cómo crees que las acciones diarias afectan el agua que usamos?
- ¿Qué pasa si no se cuida el agua? ¿Cómo afectaría a los animales y las plantas?

### **Preguntas de investigación:**

- ¿Conoces alguna iniciativa o proyecto local que esté trabajando para preservar el agua?
- ¿Qué puedes investigar sobre la calidad del agua en la comunidad?

### **Preguntas de comparación:**

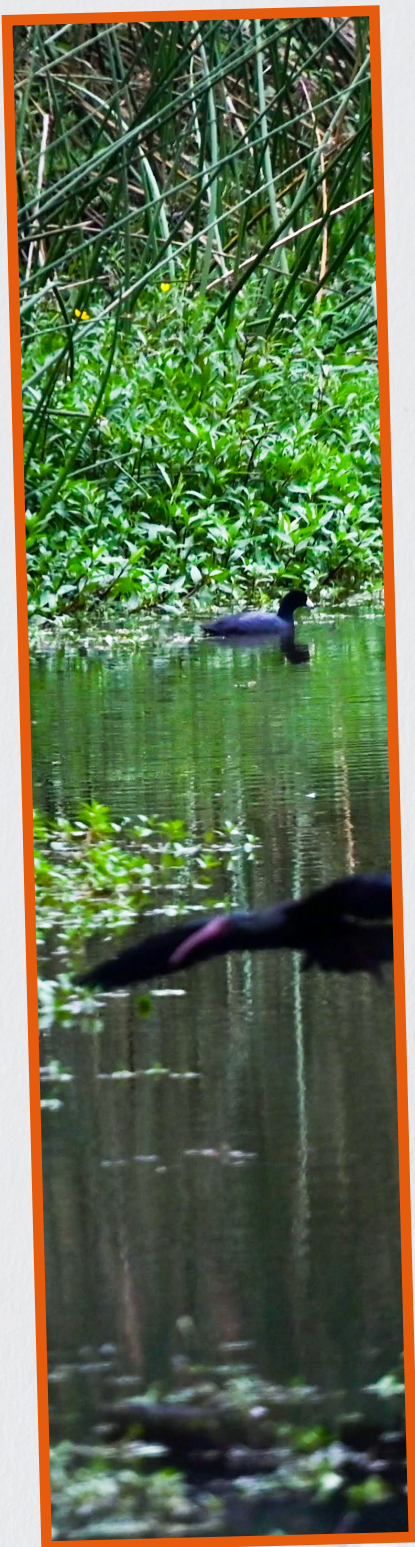
- ¿Cómo es la situación del agua en los cortometrajes en comparación con la realidad local?
- ¿Qué similitudes y diferencias encuentras entre las acciones de los personajes y las nuestras?

### **Preguntas de debate:**

- ¿Crees que se deberían implementar medidas más estrictas para conservar el agua?
- ¿Cómo se podría motivar a más personas a cuidar el agua?

Estas preguntas abordan diferentes aspectos del cuidado del agua y permitirán a los niños y las niñas expresar sus pensamientos, reflexionar sobre lo aprendido y fomentar la discusión.





## 4. Despedida con compromisos

Al finalizar, utilizar un método lúdico para recopilar la retroalimentación de los niños y las niñas, se puede implementar un juego como el "semáforo" (rojo, amarillo, verde) para expresar su nivel de satisfacción:

- En grupo elaborarán 10 compromisos ambientales, a partir de la actividad anterior. Recordar que se puede realizar con palabras muy sencillas, por ejemplo, "voy a apagar la luz cuando no la necesite para ayudar a ahorrar energía."
- El docente preparará etiquetas con caritas triste, neutral y feliz. Cada estudiante recibirá una etiqueta de cada tipo. Luego, lo pegarán en un palito de paleta en la parte inferior del semáforo para que los niños y las niñas lo puedan sostener fácilmente.
- Los niños y las niñas deben revisar sus compromisos y decidir qué nivel de satisfacción sienten con respecto a cada uno, usando las etiquetas.
- Cada estudiante presentará su semáforo al grupo y explicará las caritas asignadas a sus compromisos. El docente iniciará la discusión sobre los desafíos y logros encontrados en el camino.

# 4. Actividades propuestas para los ciclos IV y V

## EXPERIENCIA PRÁCTICA 3

### Epístola de mi “yo” del futuro.

En el ámbito de la literatura, se denomina género epistolar a aquel cuyas obras se construyen a partir de una sucesión de cartas intercambiadas por los personajes principales. Estas epístolas permiten la construcción de la trama; Una de las novelas epistolares más famosas es “Drácula”, escrita por el irlandés Bram Stoker y publicada en 1897.

Ahora bien, con el avance de la tecnología y la masificación de medios digitales, las comunicaciones epistolares por vía postal han venido desapareciendo mientras las herramientas virtuales como el correo electrónico, las redes sociales y la mensajería instantánea no dejan de crecer. En este marco y como una consecuencia de los cambios en el tiempo el género epistolar también se ha venido transformando, dando surgimiento a diferentes cuentos y novelas con historias desarrolladas mediante este tipo de modalidades digitales.

Los estudiantes utilizarán la construcción de las epístolas como estrategia para analizar posibles escenarios ambientales futuros y considerar aquellas acciones que podemos realizar desde ya para alcanzarlos.

### ¿Qué actividad se hará?

Se invita a participar del desarrollo de esta actividad con la cual se pretende que los participantes reflexionen sobre la situación ambiental presente, a través de la construcción de una epístola que ha sido enviada desde el futuro por Y para los estudiantes y docentes.

**Población:** docentes y estudiantes ciclo IV interesados por contribuir al cuidado y conservación del ambiente.

**Tiempo de la actividad:** dos horas treinta minutos - 02:30:00.

**Lugar:** cualquier espacio físico dentro de la IED.

**Objetivos:**

- Reflexionar las proyecciones de vida de los participantes mediante ejercicios de creación literaria: epístolas y ciencia ficción.
- Establecer relaciones entre las producciones literarias de los participantes y sus hipótesis sobre el futuro ambiental de sus territorios.
- Socializar las producciones literarias mediante un círculo de palabra a manera de espacio de coevaluación.

**Palabras clave:** creación literaria, proyección de vida y futuro ambiental.

**Preguntas orientadoras:**

- Cómo me visualizo a 30 años en el futuro?
- ¿Cómo será el mundo que habito en 30 años?
- ¿Cómo narrar mis añoranzas de vida a través de una carta que viene de mi “yo” del futuro?

**Materiales:** lápiz, papel, lectura sugerida, diferentes materiales, cosas y objetos que hagan alusión al entorno socio ambiental en el cual se desarrolla la actividad.

## Desarrollo de la actividad

### 1. La meditación es un espejo que refleja tus virtudes.

Como primer momento de la actividad, se desarrollará un ejercicio de meditación con el propósito de estimular los sentidos e incentivar el pensamiento artístico y creativo. Para esto el docente que dirige el ejercicio, les pedirá a los estudiantes ubicar dentro del aula o el espacio en el cual se desarrolle la actividad, un lugar y una posición corporal en la que consideren pueden estar despejados y relajados. Una vez se encuentren ubicados, el docente solicitará a los estudiantes cerrar los ojos y realizar introspección mediante la escucha de estímulos auditivos, música de meditación o si es posible la interpretación en vivo de instrumentos musicales; la estimulación del tacto, el gusto y el olfato utilizando elementos representativos del entorno como objetos, alimentos, flores, hojas, semillas entre otros. A continuación, se recomienda realizar la siguiente lectura del poema “Fui a los bosques” de Henry Thoreau:

« Fui a los bosques porque deseaba vivir deliberadamente; enfrentar solo los hechos esenciales de la vida y ver si podía aprender lo que ella tenía que enseñar. Quise vivir profundamente y desechar todo aquello que no fuera vida... para no darme cuenta, en el momento de morir, de que no había vivido. »»

Henry David Thoreau<sup>9</sup>.

<sup>9</sup> Thoreau H. Walden (SF). Fui a los bosques.



## 2. Construyendo la epístola de mi “yo” del futuro.

Una vez los estudiantes retornan del ejercicio de meditación se les entrega papel y lápiz para la redacción de una epístola (carta) con las siguientes especificaciones:

- La carta será escrita por nuestro “yo” del futuro a 30 años. De alguna manera, nuestro “yo” encontró una forma para enviar una carta al pasado, narrando qué ha sucedido con su vida en dicho futuro. Para la escritura de dicha carta, se pide a los participantes que tengan sus sueños como principal motivador en su redacción epistolar.
- La carta no solo narrará el asunto de sus vidas en particular, también hará alusión al mundo en que se desarrolla el relato creado, por tanto, sus reflexiones también arrojarán hipótesis sobre las cuestiones ambientales que habita su “yo” del futuro.
- Su extensión deberá ser de una página.

## 3. Socializando las epístolas construidas.

Como ejercicio de cierre se llevará a cabo un círculo de palabra para la socialización de las diferentes producciones literarias. Cada estudiante se tomará el tiempo para leer la carta de algún compañero y permitirá que la suya sea leída por otra persona. Una vez el espacio de lectura haya terminado, se pasará a discutir sobre las impresiones que cada uno tuvo al haber leído la carta de algún compañero, de igual manera, se reflexionará sobre cómo se sintieron en el ejercicio escritural.

## Pensando el territorio desde su dimensión ambiental

Con el desarrollo de esta actividad se pretende que los estudiantes reconozcan, interpreten, asuman hábitos y comportamientos amigables con su entorno ambiental, así como también, implementar herramientas pedagógicas y metodológicas que les permitan comprender cómo diferentes profesiones, carreras, trabajos y oficios confluyen a los fines del cuidado del ambiente y de esta manera se sientan afianzados para involucrarse como actores clave y proponer acciones que contribuyan a la transformación de sus contextos y realidades ambientales en sus territorios.

### ¿Qué actividad se hará?

Se seguirá una ruta por la cual el docente podrá orientarse y llevar a cabo las diferentes actividades propuestas de una manera sistémica, pedagógica, crítica y reflexiva. Esto con el interés que las instituciones educativas encuentren una ruta metodológica para construir procesos e implementar acciones de educación ambiental, en el marco de estrategias de educación ambiental como pueden ser los Proyectos Ambientales Escolares (PRAE) y el Servicio Social Ambiental (SSA) entre otros.

**Población:** docentes y estudiantes del ciclo V interesados por contribuir al cuidado y conservación del ambiente.

**Tiempo de la actividad:** dos horas treinta minutos - 02:30:00

**Lugar:** cualquier espacio físico dentro de la IED.

- Objetivos:**
- Reconocer la interdisciplinaridad como un enfoque que contribuye al abordaje de diferentes situaciones ambientales, partiendo de los intereses y habilidades propias de los estudiantes.
  - Demostrar cómo diferentes profesiones, carreras, trabajos y oficios confluyen a los fines del cuidado del ambiente, desligando percepciones de las ciencias naturales como únicas responsables a la solución de problemas ambientales.

**Palabras clave:** situaciones ambientales, interdisciplinaridad, cambio climático, educación ambiental, recurso hídrico.

**Preguntas orientadoras:** ¿qué importancia tiene resolver problemas ambientales desde una perspectiva interdisciplinar?

**Materiales:** marcadores, plumones de colores, cartelera con pentágono de problemas- embudo de acciones y tabla de plan de trabajo, fichas bibliográficas.

## 1. Percibir el entorno ambiental

Para iniciar la actividad, el docente deberá solicitar a los participantes observar las siguientes imágenes.



Después de observar las imágenes, el docente en compañía del grupo de estudiantes responderá y discutirá sobre las siguientes preguntas:

- ¿Reconoces en qué lugares se han tomado las fotografías anteriores?
- ¿Por qué son importantes estos lugares?
- ¿Qué sentimientos experimentaste al observar las imágenes anteriores?
- ¿Identificas alguna problemática o situación que quieran expresar las imágenes? ¿cuál?
- ¿Cuáles consideras son las causas?

Posteriormente y como ejercicio de contextualización, se construirá un glosario climático que permita comprender algunos conceptos estructurantes asociados al fenómeno del cambio climático. Para esto el moderador solicitará a los participantes seleccionar uno o más conceptos de la lista presentada a continuación e indagar sobre su significado con ayuda de libros, celulares, computadores o nociones personales que puedan tener frente a estos.

- Adaptación
- Calentamiento global
- Cambio Climático
- Clima
- CO<sub>2</sub>
- Combustibles fósiles
- Descarbonizar
- Deshielo
- Efecto invernadero
- Estrés hídrico
- Economía circular
- Fenómenos climáticos extremos
- Gases de efecto invernadero (GEI)
- Huella de carbono
- Mitigación
- Neutro en carbono
- Nivel de los océanos
- Países industrializados
- Pobreza energética
- Refugiados climáticos
- Refugio climático
- Revolución Industrial
- Sumideros naturales de carbono.

**Nota:** es importante explicar a los participantes que solo podrá intervenir quien tenga una definición de la palabra y que los aportes sobre los anteriores conceptos pueden ser nociones o pueden darse en torno a la experiencia. Por último, se invita al lector a complementar el glosario con palabras que no se encuentren en la lista sugerida y puedan facilitar la comprensión del cambio climático.

Por último, los estudiantes se organizarán en grupos de trabajo y representarán a través de un cuadro sinóptico, red de relaciones, diagrama, entre otros y cómo se relacionan al menos seis conceptos para explicar el fenómeno de cambio climático.

## 2. Interpretar el entorno ambiental.

Para el desarrollo de este momento, el docente solicitará a los estudiantes organizarse en grupos de trabajo y realizar la lectura de la siguiente noticia:

El clima, la vegetación y la topografía son algunas de las razones por las que aún estarían persistiendo las llamas.

Desde hace tres días, Bogotá ha volcado sus esfuerzos en atender los incendios forestales que se han registrado en la capital, siendo el punto de mayor concentración los cerros orientales.

En las operaciones de control, que ya suman más de 72 horas, han trabajado de la mano tanto bomberos como soldados, policías, pilotos de la Fuerza Aérea, miembros de la Defensa Civil, Cruz Roja, las Corporaciones Autónomas Regionales (CAR), el Acueducto y el Instituto Distrital de Gestión de Riesgos y Cambio Climático (IDIGER).



Los factores que han dificultado apagar el incendio en los cerros orientales <sup>10</sup>

A pesar de que las labores han sido continuas, ¿por qué es tan difícil apagar un incendio forestal en los cerros?

<sup>10</sup> Tomado de: <https://bit.ly/3Tscx11>



### El 'factor 30'

entender mejor la complejidad de combatir este tipo de emergencias en esa zona.

De acuerdo con el ingeniero ambiental Daniel Lozano, la propagación de estas conflagraciones se ha visto influenciada por lo que denomina como 'factor 30'. Este fenómeno se presenta cuando tres elementos convergen en un mismo periodo:

Temperaturas superiores a 30 grados Celsius, vientos de más de 30 kilómetros por hora y una humedad relativa inferior al 30 %.

En lo que se refiere a la temperatura, si bien Bogotá se caracteriza por tener un clima frío, la presencia del Fenómeno de el Niño ha derivado en que esta aumente y se acerque a ese nivel.

“Las velocidades del viento en las partes bajas no son tan altas. Sin embargo, el cerro recibe todos los vientos, entonces cerca a este lugar la velocidad es mayor. La temperatura también está más elevada en la ciudad. Esto, sumado a la vegetación que tenemos en el cerro, hace que el incendio se propague fácilmente”, señaló Lozano.

### Vegetación y topografía

A este escenario se le suman otros factores de influencia. Según explicó en un video Melissa Acero, quien en redes sociales se identifica como socorrista de la Defensa Civil, parte de la vegetación que se encuentra en los cerros es invasora, como los pinos o los retamos espinosos.

En este último caso, el retamo espinoso representa un riesgo para los ecosistemas nativos porque la presencia de aceites en sus ramas y tallos facilita la propagación de incendios y la generación de material seco inflamable.

De la misma manera, en el análisis de la situación entra a jugar un rol importante el tipo de incendio. En ese sentido, particularmente en la emergencia de los cerros, no solo hubo un impacto a nivel del suelo, sino también de subsuelo, por lo que acceder a ese punto es más complejo.

En este aspecto, Lozano señala que hay que tener en cuenta que la topografía de Colombia se caracteriza por tener pendientes pronunciadas y terrenos difíciles. Esto impide el uso de métodos comunes a la hora de intentar mitigar las llamas, como, por ejemplo, la creación de cortafuegos.

Lo anterior explica por qué la solución que predomina en este tipo de eventos es la dispersión de agua por el aire.

## Impacto ambiental

El experto señala que el impacto inmediato más visible es la pérdida de biodiversidad. Un aspecto que afecta directamente a la fauna local, al obligar a muchas especies a desplazarse en busca de hábitats similares.

En la lista de efectos también se incluye que la capacidad de los páramos de retener y filtrar el agua podría reducirse.

Una vez realizada la lectura, cada uno de los estudiantes asumirá un rol y construirá un perfil correspondiente a alguna profesión u ocupación relacionada con los siguientes sectores socio económicos: salud, energía, infraestructura, tecnología, comunicación, ambiente, jurídico y comunitario.

A continuación, se sugieren algunas ocupaciones que pueden orientar la construcción de los perfiles para cada sector:

**Tabla 1. Propuesta de perfiles para el desarrollo de la actividad**

Sector socio económico	Ocupación	Descripción del perfil
<b>Energía</b>	<p><b>Ejemplo:</b> Técnico en instalación y mantenimiento de turbinas eólicas.</p> <p><b>Sugeridos para construir:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Subdirector de eficiencia energética.</li><li>• Auditor energético.</li><li>• Ingeniero de protecciones.</li><li>• Supervisor y programador de equipos.</li></ul>	<p><b>Funciones:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Instalar aerogeneradores.</li><li>• Realizar mantenimientos preventivos a equipos electromecánicos.</li><li>• Realizar conexiones eléctricas del sistema.</li></ul> <p><b>Habilidades:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Escucha activa.</li><li>• Adaptación al cambio.</li><li>• Manejo del estrés.</li><li>• Autogestión.</li></ul>

<p><b>Construcción e infraestructura</b></p>	<p><b>Ejemplo:</b> Diseñador(a) de construcciones sostenibles.</p> <p><b>Sugeridos para construir:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Planificador urbano y regional del territorio.</li> <li>• Project manager para el manejo ambiental.</li> <li>• Operador de planta para el tratamiento de aguas.</li> <li>• Gestor de riesgo para desastres.</li> </ul>	<p><b>Funciones:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Producir conocimientos asociados a la construcción sostenible.</li> <li>• Identificar materiales con bajo impacto ambiental.</li> <li>• Diseñar planes de manejo y ahorro energético.</li> </ul> <p><b>Habilidades:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Comprensión en técnicas de construcción en ecología y desarrollo sostenible.</li> <li>• Conocimiento de normativa y políticas de construcción sostenible.</li> <li>• Conocimiento en manejo energías limpias y ecoeficiente de construcciones.</li> </ul>
<p><b>Salud</b></p>	<p><b>Ejemplo:</b> Promotor integral de la salud.</p> <p><b>Sugeridos para construir:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Médico General.</li> <li>• Profesional de enfermería.</li> <li>• Bacteriólogo</li> <li>• Gestor de participación ciudadana.</li> </ul>	<p><b>Funciones:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar factores de riesgo en la salud de las personas.</li> <li>• Orientar a comunidades sobre medidas de prevención de enfermedades.</li> <li>• Coordinar actividades de vigilancia epidemiológica y supervisión.</li> </ul> <p><b>Habilidades:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar situaciones que afectan la salud individual o colectiva.</li> <li>• Control de infecciones acorde con los protocolos y normativa.</li> <li>• Toma de muestras biológicas.</li> </ul>

<p><b>Artes escénicas</b></p>	<p><b>Ejemplo:</b> Profesor de artes.</p>	<p><b>Funciones:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Desarrollar en los estudiantes la curiosidad y el respeto por la diversidad a partir de la enseñanza y participación en propuestas artísticas y culturales.</li> </ul> <p><b>Habilidades:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Comunicación asertiva.</li> <li>• Relaciones interpersonales.</li> <li>• Trabajo en equipo.</li> <li>• Gestión del conocimiento.</li> </ul>
<p><b>Tecnología y comunicación</b></p>	<p><b>Ejemplo:</b> Diseñador(a) de construcciones sostenibles.</p> <p><b>Sugeridos para construir:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Administrador digital.</li> <li>• Diseñador gráfico.</li> <li>• Productor audio visual.</li> <li>• Director de contenido</li> <li>• Gestor de comunidades.</li> </ul>	<p><b>Funciones:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Recopilar y procesar grandes volúmenes de datos.</li> <li>• Extraer, transformar y categorizar datos en herramientas tecnológicas.</li> <li>• Realizar informes y visualizaciones gráficas.</li> </ul> <p><b>Habilidades:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conocimientos de matemáticas, estadística y procesamiento de datos.</li> <li>• Conocimiento en bases de datos.</li> <li>• Alta capacidad en resolución de problemas.</li> </ul>

Cuando se hayan seleccionado y asumido los diferentes roles por parte de los estudiantes y teniendo en cuenta la información presentada en la lectura “Los factores que han dificultado apagar el incendio en los cerros orientales”, cada uno de los grupos simulará ser contratado como un equipo interdisciplinar que tendrá como propósito construir estrategias e implementar acciones que permitan controlar y prevenir futuros incendios forestales, de manera que durante el proceso, se pueda garantizar el cuidado y manejo adecuado del recurso hídrico con el cual cuenta la ciudad de Bogotá.



Para esto y con ayuda de los plumones y las fichas bibliográficas, los estudiantes pondrán en práctica una herramienta pedagógica y metodológica denominada <<Pentágono de problemas>> la cual les permitirá cartografiar diferentes factores y elementos necesarios para poder analizar o identificar problemáticas, situaciones socio ambientales, además de reconocer desafíos y contemplar posibles estrategias y acciones que les permitan abordarlos.



Figura 1. Pentágono para analizar las problemáticas ambientales.

A continuación, el docente ubicará el problema o situación ambiental a abordar en el centro del pentágono y diligenciará en cada casilla los aportes realizados por cada uno de los grupos de estudiantes acordes con las indicaciones expresadas en la imagen anterior. Por último, con la participación de todos los grupos de trabajo y manteniendo los roles asumidos por cada uno de los estudiantes, se discutirá, reflexionará y diligenciará de manera conjunta el diagrama de pentágono, con el interés de comprender las múltiples formas por las cuales se puede analizar y describir una situación problemática, vinculando diferentes perspectivas y formas de interpretar el ambiente y construir relaciones con nuestro entorno natural.

### 3. Actuar en el entorno ambiental.

Teniendo en cuenta la información recolectada en el pentágono de problemas y manteniendo los roles asumidos durante el desarrollo de la actividad, cada uno de los grupos propondrá estrategias, acciones o actividades para realizar a largo, mediano y corto plazo que permitan conservar la diversidad biológica presente en los cerros orientales de la ciudad, prever futuros escenarios con incendios forestales y garantizar el cuidado y uso adecuado del curso hídrico para la ciudad.

Por último, cada uno de los grupos deberá proponer una acción que se pueda implementar desde la institución educativa a la cual pertenece y responda de manera adecuada a la situación problemática trabajada. Para esto y con ayuda de los plumones y las fichas bibliográficas los estudiantes utilizarán el <<diagrama de embudo>> como herramienta pedagógica que les permitirá organizar y proponer acciones de carácter general como específicas en el marco de la solución a situaciones socio ambientales presentes en el territorio.

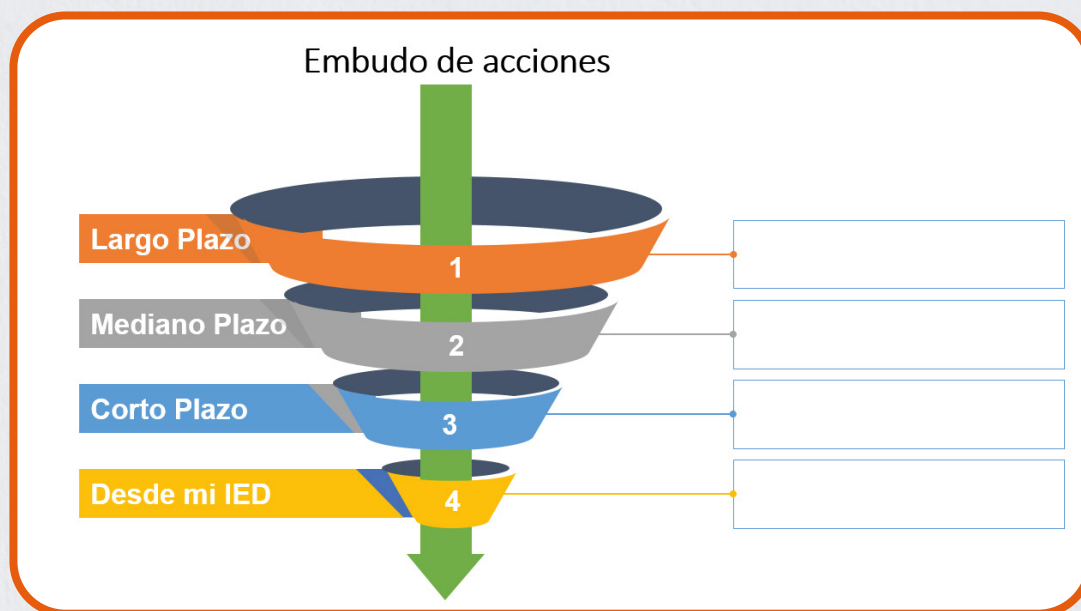


Figura 2. Esquema propuesto para la generación de soluciones frente a las problemáticas ambientales

El docente ubicará en cada casilla las acciones propuestas por cada uno de los grupos de estudiantes acorde con lo indicado en la imagen. Posteriormente, el grupo reflexionará de manera conjunta sobre la diversidad de actores que pueden involucrarse en el abordaje de situaciones socio ambientales, contribuir al cuidado y conservación del ambiente participando desde los intereses propios, colectivos, desde las habilidades de las personas, sus oficios, profesiones y labores que hacen parte de nuestra cotidianidad, pero que a su vez nutre y facilita la interpretación colectiva e interdisciplinar del ambiente.

#### 4. Reflexionar sobre el entorno ambiental.

Para el desarrollo de este momento metodológico es de gran importancia no dejar atrás las reflexiones y propuestas construidas a partir del estudio de caso y el juego de roles realizado en los momentos anteriores. Para esto el docente agrupará todas aquellas acciones sugeridas por los estudiantes para llevar a cabo desde la institución educativa y proponerse a realizarlas a través de un plan de trabajo organizado.

Para esto el docente podrá apoyarse en la matriz presentada a continuación, ya que tiene como intención facilitar el registro de datos cualitativos y cuantitativos que resulten de la implementación de las acciones propuestas por los estudiantes, además de consolidar un registro que a futuro propiciará ejercicios comparativos que darán evidencia del impacto y los alcances obtenidos con el desarrollo de un plan de trabajo.

Tabla 2. Matriz de seguimiento a acciones e iniciativas de educación ambiental.  
Elaboración propia.

Acciones para Realizar	Fecha de Cumplimiento	Porcentaje (%) De avance	Resultados y aprendizajes
1.			
2.			
3.			
4.			

Como cierre de la actividad, el docente solicitará la participación de tres estudiantes para responder y reflexionar sobre la pregunta orientadora de la actividad **¿qué importancia tiene resolver problemas ambientales desde una perspectiva interdisciplinar?**

# 5. Conclusiones

El Fenómeno de el Niño es un claro ejemplo sobre la necesidad de reconocer la interdisciplinariedad en el cuidado del ambiente. Por lo cual, se invita a todos los docentes que interactúen con este documento, a sumarse como actores clave en la transformación de las realidades ambientales presentes en el territorio y a liderar acciones en el marco de las estrategias de educación ambiental desde sus instituciones educativas, que tengan como propósito mejorar las relaciones de la comunidad educativa con el ambiente, además de contribuir a la adaptación y mitigación de los impactos producidos por el cambio climático en la ciudad de Bogotá.

La educación ambiental debe permitir interiorizar comportamientos, actitudes, valores y creencias que impulsen el desarrollo social y la coexistencia entre las relaciones humano- cultura – naturaleza; así como situarse en una red de relaciones interconectada en la cual cada individuo reconoce situaciones, problemáticas en su entorno, asume compromisos y participa de manera crítica y propositiva en sus soluciones.

Las actividades pedagógicas compartidas resaltan la conexión entre los cerros orientales y el sistema hídrico de la ciudad, que permiten a la comunidad educativa unir esfuerzos para proteger las fuentes hídricas y enfrentar con resiliencia eventos como el Fenómeno de el Niño. Las acciones individuales y colectivas pueden marcar la diferencia en la preservación de estos recursos vitales, es responsabilidad de todos velar por su cuidado.

Recordemos que las acciones de hoy tienen un impacto directo en el futuro del entorno. Se debe trabajar en equipo para garantizar que las generaciones venideras puedan disfrutar de la misma abundancia de la naturaleza. ¡A cuidar las fuentes hídricas para un mañana más próspero y sostenible!



SECRETARÍA DE  
EDUCACIÓN



# 6. Bibliografía

- Algarabía Animación. (2014). YouTube. Aqua Stop Motion. Inspiración en la celebración del Día Mundial del Medio Ambiente: <https://www.youtube.com/watch?v=VJdnHEs9sUs>
- Algarabía Animación. (2015). YouTube. Cuida el agua. Cortometraje animado: <https://www.youtube.com/watch?v=oLIZFNX5AxI>
- Fundación Reina Sofía y Grupo Transmediterránea. (2019). YouTube. Corto LEMON. Iniciativa Plastic Free: <https://www.youtube.com/watch?v=BxD6GNSNJHk> Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales (2023). Fenómenos de el Niño y la Niña. <http://www.ideam.gov.co/web/siac/ninoynina>
- Secretaría de Educación del Distrito & Corporación Maloka de Ciencia, Tecnología e Innovación. (2023). Mi brújula hacia el futuro: oportunidades y caminos en el sector de las industrias creativas y las artes escénicas. Bogotá. <https://repositorios.educacionbogota.edu.co/entities/publication/f8afe270-bb70-4c17-9622-0d355ed21f23>
- Secretaría de Educación del Distrito, Fundación Corona. (2023). Mi Brújula hacia el futuro: oportunidades y caminos en el sector de la generación de energía y electricidad. Bogotá. <https://repositorios.educacionbogota.edu.co/entities/publication/7073485f-db96-4eb4-8ee0-c8ebf6c973b9>
- Secretaría de Educación del Distrito, Fundación Corona. (2023). Mi Brújula hacia el futuro: oportunidades y caminos en el sector de Salud y Bienestar. Bogotá. <https://repositorios.educacionbogota.edu.co/entities/publication/8a79e49b-928e-44c7-a017-c1f3615436e5>
- Secretaría de Educación del Distrito, Fundación Corona. (2023). Mi Brújula hacia el futuro: oportunidades y caminos en el sector de construcción e infraestructura. Bogotá. <https://repositorios.educacionbogota.edu.co/entities/publication/633ccfa8-0ebf-478b-9cae-f4137f149f1c>
- Secretaría de Educación del Distrito, Fundación Corona. (2022). Mi Brújula hacia el futuro: oportunidades y caminos en el sector Digital. Bogotá. <https://repositorios.educacionbogota.edu.co/entities/publication/9cb18e89-5e55-4d93-9e25-9569a2526932>
- Secretaría Distrital de Ambiente (s.f). La Estructura Ecológica Principal debe ser el eje articulador de las ciudades sostenibles. <https://bit.ly/4386CBu>
- Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (2021). Agua Recurso Vital, Cartilla del estudiante. Obtenido de <https://www.minambiente.gov.co/wp-content/uploads/2022/03/Cartilla-del-estudiante-Agua-Recursos-Vital-MinAmbiente.pdf>
- Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (2023). Noticia: Gobierno Nacional declara oficialmente el fenómeno de El Niño y alerta a continuar preparándose. <https://bit.ly/3T80Knd>
- Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (2023). Boletín no 1 del consejo nacional del agua preparación para la alta probabilidad de ocurrencia del fenómeno del niño 2023. <https://bit.ly/3wQNqMP>.
- Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (s.f). Páramos. <https://bit.ly/4c7POtx>
- WW (S.f). Nota de prensa. Colombia es considerada potencia mundial hídrica. <https://bit.ly/48-MwP9S>.



## Secretaría de Educación del Distrito

Avenida El Dorado No. 66 - 63

Teléfono: (601) 3241000

Bogotá, D.C. - Colombia

[www.educacionbogota.edu.co](http://www.educacionbogota.edu.co)



SECRETARÍA DE  
EDUCACIÓN

