



Reto

2

*Entrena, no
bajes el ritmo*

**Entiende y analiza la
problemática de tu territorio**



Agua y Biodiversidad

La **BOGOTÁ**
que estamos construyendo

Secretaría de Educación del Distrito

Edna Cristina Bonilla Sebá
Secretaria de Educación

Andrés Mauricio Castillo Varela
Subsecretario de Calidad y Pertinencia

Ulía Nadehzda Yemail Cortés
Directora de Ciencias, Tecnologías y Medios Educativos - SED

Equipo Técnico Dirección de Ciencias, Tecnologías y Medios Educativos

Andrés Camilo Pérez Rodríguez

Diana Marcela González Jiménez

Jaime Andrés Benavides Espinosa

Jonathan Andrés Sánchez Corredor

José Miguel Home Rodríguez

Luis Carlos Mogollón Lozano

Mabel Zoraida Ayure

Ricardo Andrés Triana González

UNIMINUTO

Padre Harold Castilla Devoz
Rector General

Juan Fernando Pacheco Duarte
Rector Parque Científico de Innovación Social

Equipo Técnico Instituto UNNO

Diana Ariza Neira

Diego Armando Córdoba Méndez

Katherine Andrea Abella Ortegón

María Natalia Díaz Vargas

Nancy Carrillo Carrillo

Sandra Hernández Méndez

Viviana Garzón Cardozo

Equipo de Diseño y Diagramación

Alejandra Zárate Montero

Alejandro Fajardo Sandoval

Leidy Jacqueline Lamprea Urrego

Lorena Reyes Araque

Lyda Deaza Guaqueta

AUTORES

Andrés Camilo Pérez Rodríguez

Katherine Andrea Abella Ortegón

Nancy Carrillo Carrillo

Natalia Suárez Jaramillo



Introducción

Cada día son un mejor equipo y tienen más fundamentos para seguir afrontando estas Olimpiadas STEM, en hora buena, porque deben saber que la ciudad está ansiosa por conocer sus propuestas innovadoras de transformación, que desarrollarán durante este Ciclo Preolímpico y que, indudablemente, aportará a la Bogotá en la que todos queremos vivir.

Bienvenidos al Reto 2 de las Olimpiadas STEM.

En esta guía se sumergirán **en la segunda etapa: Entender- Analizar.**

Con este material tienen la oportunidad de explorar aún más su escenario olímpico y conocer de manera exhaustiva la información relevante a este. El propósito es que logren comprender a fondo la situación problemática y establezcan las relaciones de causa y efecto que la rodean, a través del desarrollo de **los pasos 4, 5 y 6** que forman parte de esta etapa y fortalecen el progreso logrado en los pasos 1, 2 y 3 de la etapa **Alistar (el Reto 1)**.



Con esta guía pondrán en juego su pensamiento crítico, las habilidades de investigación, creatividad y la capacidad de encontrar ideas innovadoras fundamentadas en el conocimiento STEM.

Estimados y estimadas atletas del conocimiento, no olviden desarrollar la totalidad de las actividades descritas para superar con éxito este segundo Reto.

Para los más curiosos:

Para esta propuesta nos hemos inspirado en diversas prácticas de enseñanza - aprendizaje que ha desarrollado la comunidad educativa de Bogotá. Así mismo, en estrategias de apropiación social del conocimiento, en particular, del programa Ideas para el Cambio del Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación de Colombia, de la activación pedagógica A Fuego, de la Secretaría de Educación del Distrito, y de la Ruta de Innovación Social del Parque Científico de Innovación Social de la Corporación Universitaria Minuto de Dios - PCIS-UNIMINUTO.



Entrena, no bajes el ritmo

Entiende y analiza la problemática de tu territorio

¡Hola, pequeños atletas del conocimiento! Bienvenidos al Reto 2 donde la ciencia, la tecnología, la ingeniería y las matemáticas serán sus mejores aliadas para superarlo. Prepárense para resolver los siguientes pasos:

4 Equipo, es hora de investigar

En este paso tienen la misión de **estructurar la situación problemática** que han definido en el Reto 1, de acuerdo con su escenario olímpico: [Agua y biodiversidad](#). Aquí la clave será conocer, investigar, indagar, entender y analizar.

Para profundizar en la temática de biodiversidad relacionada con los ecosistemas acuáticos en Bogotá y las problemáticas que los afectan, observen los siguientes videos: [Viajando por los humedales de Bogotá](#) y [Sumapaz, un documental](#) y contesten las siguientes preguntas:



¿Cuáles son las especies de animales y plantas que habitan en los ecosistemas acuáticos de Bogotá? Por favor, seleccionen una planta y tres animales marcándolos con un círculo.



Tingua azul



Chigüiro



Perro



Manzano



Monjita



Junco



Frailejón



Venado cola blanca



Zorro



Oso de anteojos



¿Cuáles son algunas de las principales problemáticas ambientales que afectan a los ecosistemas acuáticos en Bogotá? Escriban mínimo tres que identificaron en los videos:

1. _____
2. _____
3. _____



¿Su colegio está ubicado cerca de un ecosistema acuático en Bogotá? Si es así, ¿cuál? _____



Ahora exploraremos algunas especies del punto a, pero a través de los sonidos. La relación de los niños y las niñas con los sonidos es clave en su desarrollo pedagógico, pues les permiten fortalecer

mecanismos de asociación y comprensión del entorno. Al reconocer los sonidos de la naturaleza conectan con la biodiversidad, una **experiencia sonora que enriquece su concentración, su memoria y estimula su creatividad propiciando un aprendizaje significativo.**



Tingua azul



Venado cola blanca



Monjita bogotana



Oso de anteojos



A continuación, los niños y las niñas van a crear un fascinante **podcast**, a partir de un cuento que ellos mismos inventarán. El cuento debe tener como protagonistas al menos cinco especies, entre plantas

y animales, que habitan los ecosistemas acuáticos de Bogotá. El ecosistema acuático puede ser el mismo en el que están trabajando y utilicen las especies que ya han sido abordadas o incluyan otras, en caso de requerirlo.

- El cuento no puede exceder **los tres minutos de duración y la historia girará en torno a la conservación y cuidado de dicho ecosistema, ¡dejen volar su imaginación!** Para inspirarse pueden escuchar el siguiente *podcast* donde niños, niñas, adolescentes y jóvenes cantan, recitan y narran emocionantes aventuras: [Así suena Sumapaz](#)

Grabación del podcast:

- Para obtener una mejor calidad de audio se recomienda organizar un espacio libre de ruidos para grabar y utilizar un micrófono externo. Los entrenadores y las entrenadoras STEM deben asegurarse de que los niños y las niñas comprendan la importancia de hablar cerca del micrófono para una buena audibilidad. También pueden agregar sonidos de ambiente, incluso asignándole a algunos miembros del equipo la tarea de recrearlos mientras se narra la historia.

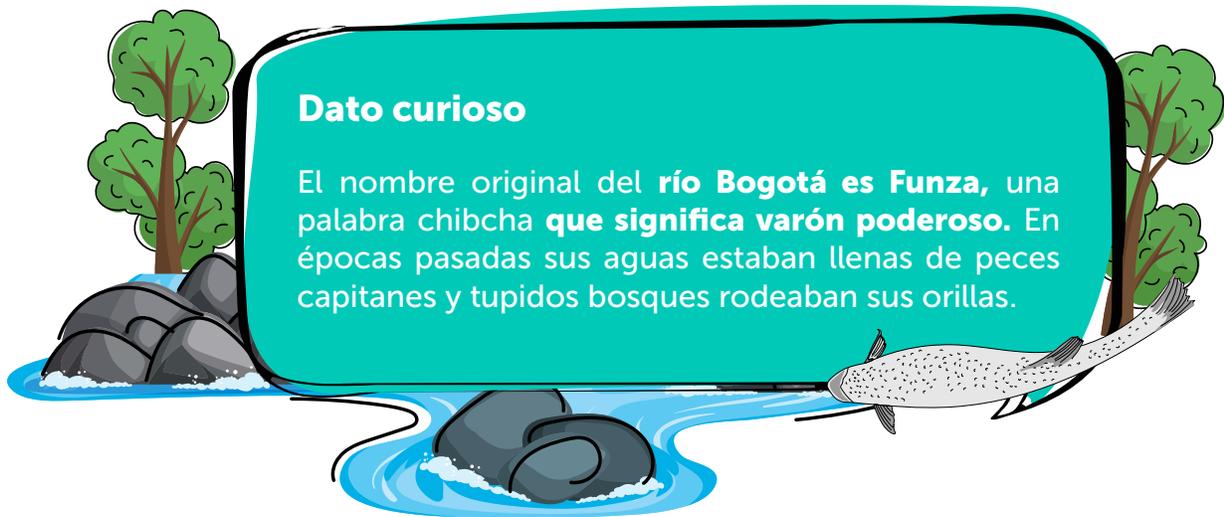
Subida del podcast:

- Creen una cuenta gratuita en [SoundCloud](#) ([Aquí](#) los pasos para subir su *podcast*), asegúrense de que el archivo de audio sea formato mp3 o mp4 y **cárguenlo en modo privado**, agreguen la imagen de portada en la opción que genera la plataforma, copien el enlace completo y péguenlo en este espacio.





Una vez completadas todas las actividades de este paso, los participantes podrán identificar de manera más precisa las problemáticas al conocer y comprender su escenario olímpico. Como equipo revisen si la situación problemática presentada en el Reto 1 se mantiene o si es necesario realizar algún cambio y en el siguiente cuadro escriban **la situación problemática definitiva relacionada con su escenario olímpico** sobre la cual seguirán compitiendo.



Dato curioso

El nombre original del río Bogotá es **Funza**, una palabra chibcha **que significa varón poderoso**. En épocas pasadas sus aguas estaban llenas de peces capitanes y tupidos bosques rodeaban sus orillas.

Antes de seguir, juguemos un poco



Atletas del conocimiento ayuden a la **tingua azul** y a **la monjita bogotana** a superar todos los desafíos que se presentan en su ecosistema para que puedan reunirse en el único espacio que les queda de humedal.





Una vez finalizado el ejercicio será el momento perfecto para que los entrenadores y las entrenadoras STEM guíen una reflexión conjunta sobre las afectaciones que sufren las especies, en este caso del humedal. Para ello, planteen las siguientes preguntas para conseguir respuestas significativas:



¿Cómo creen que se sintieron la monjita bogotana y la tingua azul cuando estaban separadas?



¿Qué cosas les habrían entristecido?



¿Qué situaciones podrían haberles generado ira o frustración?



A continuación, invitamos a que los docentes entrenadores y entrenadoras lean detenidamente el cuento de: **El Monstruo de Colores** para que los atletas del conocimiento conecten con cada emoción que se expresa en la historia. De esta manera, podrán sumergirse en la experiencia y comprenderán mejor las emociones del Monstruo de Colores.



Para finalizar, les proporcionarán a cada niño y niña una plantilla del **Monstruo de Colores**, su tarea será colorearlo de acuerdo con la emoción que estén experimentando al participar en las Olimpiadas STEM Bogotá. Es importante recordarles que todas las emociones son válidas y significativas.

Al terminar la actividad los niños y las niñas compartirán su dibujo y explicarán por qué se sienten de esa manera. Además, se tomará una fotografía colectiva de los "monstruos de colores" del equipo para documentar y celebrar sus emociones expresadas. Añadan la fotografía en el siguiente espacio:



Monstruos de colores



Animen a los niños y a las niñas a seguir explorando y expresando sus emociones de manera saludable. **Es fundamental destacarles que tanto niños como niñas tienen emociones por igual**, que son parte de lo que nos hace humanos y nos conecta unos con otros. **Reconocer y validar las emociones es esencial para fomentar un ambiente inclusivo y comprensivo.**



¿Qué tal si cambiamos las cosas?

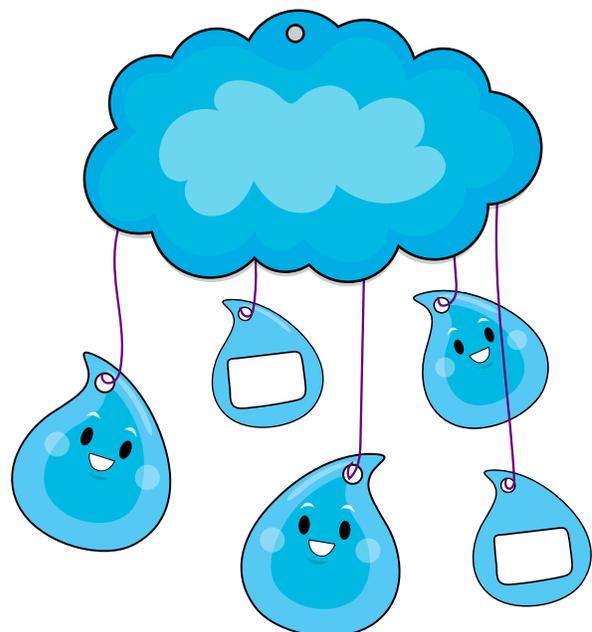
Ahora que han comprendido la situación problemática asociada a su escenario olímpico, es el momento de reflexionar sobre qué aspectos desean cambiar en relación con ese problema. En este paso, **el objetivo es identificar ideas y estrategias que, desde la ciencia, la tecnología, la ingeniería y las matemáticas les permitan avanzar hacia ese cambio deseado.**

¡Ánimo, equipo! Entre todos encontrarán las mejores soluciones



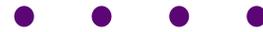
Caerá una lluvia de ideas en el salón de clases

Para llevar a cabo esta actividad, se recomienda a los entrenadores o entrenadoras preparar una nube grande de color azul y recortar varias hojas de papel en forma de gotas de agua, tal como se ilustra en la siguiente imagen:





¿Qué van a hacer?



Pídanle a los niños y a las niñas que imaginen los posibles cambios que ellos y ellas pueden realizar para transformar la situación problemática. Anímenlos a pensar en acciones concretas que puedan llevar a cabo en su hogar, colegio o comunidad.



Luego, entreguen a cada niño y niña dos hojas en forma de gota de agua y marcadores de colores para que escriban o dibujen dos acciones de las que pensaron anteriormente.



Una vez que cada estudiante haya terminado, permítanle contar sus acciones para pegarlas en la nube.



Escriban en la siguiente lista algunas de las acciones más llamativas que los niños y las niñas consideran pueden realizar para cambiar la situación problemática:



1. _____
2. _____
3. _____
4. _____
5. _____
6. _____





Finalmente, **tómenle una fotografía a la nube con las gotas de agua** y ubíquela en el siguiente espacio. **Es importante que la foto sea lo más nítida posible.**



Nube con las gotas



Esta actividad fomenta el desarrollo del pensamiento crítico en los niños y las niñas promoviendo su compromiso con el cuidado del agua y la biodiversidad en Bogotá.





Definan el reto del diseño

En este paso es importante definir específicamente cómo se realizarán los cambios que propuso el equipo en la actividad de la lluvia de ideas. ¡Adelante, equipo! Ya falta poco.



Considerando la lista de acciones que los niños y las niñas han generado para abordar la situación problemática, **es momento de seleccionar la acción más destacada y viable de esa lista** para iniciar la ruta de solución al problema. Para ello, los y las invitamos a responder las preguntas que se presentan en los espacios enmarcados a continuación:



Preguntas:



¿Qué vamos a hacer?



¿Quiénes nos pueden ayudar?



¿Qué debemos aprender para poder realizar lo que pensamos hacer?



¿En cuánto tiempo podemos cumplirlo?

E ¿A qué nos comprometemos para lograrlo?



El documento de esta guía resuelta se debe **subir en formato PDF** al siguiente enlace:

<https://bit.ly/Reto-2-Olimpiadas-2023>

durante los días **09 al 13 de junio, finalizado el plazo se deshabilitará el enlace** y para subir correctamente el documento siga las instrucciones presentadas en el enlace del

cargue del Reto

Es importante tener presente que, **en el marco del Reto 2, los equipos deben estar completamente consolidados. Esto implica que aquellos equipos que no incluyeron los enlaces correspondientes durante su inscripción, deberán añadirlos en el formulario de este Reto.** Dichos enlaces pueden ser referentes a padres, madres, cuidadores o incluso personas externas como pasantes de universidades que brindan apoyo al equipo en su participación.

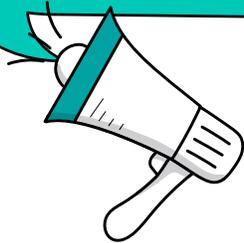
¡Recuerden!

¡Sigán adelante, equipo! Estamos ansiosos por ver sus ideas innovadoras, su trabajo en equipo y su pasión por el conocimiento. Confiamos en que cada paso que den en esta competencia los acercará más a la gloria del Olimpo STEM.

Queremos recordarles que el Reto 2 tiene un valor del 20% del puntaje total de la rúbrica de evaluación. Esto significa que su desempeño en este Reto tiene un impacto directo en el ranking de clasificación.



Una vez completadas las actividades correspondientes al **Reto 2** es importante registrar todas las evidencias en este documento. De esta manera, los evaluadores podrán revisar detalladamente:



El podcast y el desarrollo de las actividades descritas en el **paso 4**.



Fotografía de la nube de ideas y el desarrollo de las actividades descritas en el **paso 5**.



Las respuestas del camino que conduce al reto del diseño, como lo indica el **paso 6**.





Referencias

Grupo Z5. (2020, 13 de mayo). Viajando por los humedales de Bogotá. [Video]. <https://www.youtube.com/watch?v=CP1GRnRGJYk>

Brigitte Morris. (2018, 22 de abril). Sumapaz, un documental. [Video]. <https://www.youtube.com/watch?v=qoHUr6OBZK0>

Ambiente Bogotá. (2018, 15 de noviembre). La tingua azul ya llegó a Bogotá. [Video]. <https://www.youtube.com/watch?v=lnw22t1SLAQ>

Fernando Castro. (2014, 10 de febrero). Chrysomus icterocephalus (monjita bogotana). [Video]. https://www.youtube.com/watch?v=FMWFT_6k8ic

Sonidos para descargar. (2020, 27 de septiembre). Sonidos de ciervos y venados gritando. [Video]. https://www.youtube.com/watch?v=gadcML34X_k

Fundación La Laja Chingaza. (2020, 22 de mayo). Vocalización del oso andino. [Video]. https://www.facebook.com/100041686820219/videos/3804853709584728?__so__=permalink&locale=es_LA

Arte y Memorias sin Fronteras. (2022). Así suena Sumapaz - Capítulo 1: Memoria y territorio. [Podcast]. [idartesencasa.gov.co. https://idartesencasa.gov.co/multidisciplinar/audios/asi-suena-sumapaz-capitulo-1-memoria-y-territorio](https://idartesencasa.gov.co/multidisciplinar/audios/asi-suena-sumapaz-capitulo-1-memoria-y-territorio)

Luis Elías García Acosta. (2020, 6 de agosto). Tutorial - Cómo subir un podcast a Soundcloud. [Video]. <https://www.youtube.com/watch?v=Be2vI4tB0Is>

Anna Llenas. (2012). El Monstruo de Colores. Recuperado de: <https://jugandojuntos.cl/wp-content/uploads/2022/03/libro-monstruo-de-colores-pdf.pdf>



OLIMPIADAS STEM

• Bogotá •

La **BOGOTÁ**
que estamos construyendo



SECRETARÍA DE
EDUCACIÓN

