



Olimpiadas STEM 2025

BOGOTÁ, DISTRITO AMBIENTAL

Reto 1

Re-conociendo

Categoría Juvenil



Esta obra está bajo licencia Creative Commons
Reconocimiento-NoComercial-Compartir Igual 4.0 Internacional

En alianza con



SECRETARÍA DE
EDUCACIÓN



Atención

Antes de iniciar el desarrollo de esta guía, asegúrese de leerla completamente. Esta lectura le permitirá conocer con anticipación los requerimientos de cada momento y garantizar una implementación adecuada para el cumplimiento del Reto 1. Cada actividad tiene una temporalidad sugerida, que podrá adaptar de acuerdo con sus necesidades.

Por favor, disponga de una cámara o teléfono celular con suficiente capacidad de almacenamiento para realizar el registro fotográfico de los diferentes momentos de la actividad que sirven como evidencias del desarrollo del reto.



> La misión, tomar decisiones responsables frente al cambio climático en Bogotá

El Reto 1 – *Re-conociendo* convoca a asumir un rol activo frente a uno de los mayores desafíos de nuestra época: el cambio climático. A través de este, se propone comprender, modelar y analizar cómo los efectos del cambio climático inciden en la vida cotidiana de las personas, reconociendo la urgencia de tomar decisiones informadas que promuevan la sostenibilidad, la salud y la equidad en la ciudad.

El propósito del reto es movilizar aprendizajes de los grados del Ciclo 5 (10° y 11°) desde tres áreas clave como se muestra en la tabla 1.



Ciencias Naturales

Orienta la formulación de preguntas o hipótesis sustentadas en la recolección y análisis de datos experimentales para explicar y predecir fenómenos climáticos, considerando márgenes de error y relaciones causales.



Matemáticas

Promueve el uso de modelos estadísticos y probabilísticos para abordar situaciones aleatorias, calcular probabilidades y representar datos en diferentes formas, favoreciendo el desarrollo de una ciudadanía crítica y analítica.



Tecnología

Active el pensamiento computacional mediante el diseño e implementación de algoritmos, estructuras de datos, simulaciones y programación colaborativa que permitan tomar decisiones fundamentadas con base en información confiable.



A continuación, encuentra la descripción de aprendizajes priorizados para los grados décimo y once de media vocacional en las áreas anteriormente mencionadas y por medio de las cuales se construyó el horizonte pedagógico del reto:

Tabla 1.
Aprendizajes priorizados para el ciclo 5 en el Reto 1 en las áreas de Ciencias Naturales, Matemáticas y Tecnología

Aprendizajes Priorizados para el ciclo 5 en el Reto 1			
Grado	Ciencias Naturales	Matemáticas	Tecnología
10°	Plantea preguntas para sustentar y adaptar diferentes tipos de modelos, con el objetivo de predecir fenómenos naturales de su contexto y analizar datos, utilizando herramientas matemáticas y diferenciando entre conceptos científicos como teorías, leyes y modelos.	Construye estrategias para enfrentar situaciones aleatorias que requieren recopilar e interpretar información.	Desarrolla soluciones a problemas del entorno mediante el uso de algoritmos, programación y modelos computacionales, integrando herramientas digitales y simulaciones para fortalecer la comprensión del mundo y promover el pensamiento crítico y creativo.
11°	Formula hipótesis utilizando modelos, datos e información relevante de diversas fuentes para interpretar resultados experimentales considerando el margen de error, relaciones causales entre los datos y formas de comunicación de las conclusiones sobre fenómenos.	Diseña y resuelve experimentos aleatorios para calcular la probabilidad de eventos dependientes o independientes.	Formula soluciones a problemas mediante el uso de algoritmos, estructuras de datos, simulaciones y herramientas digitales, integrando programación colaborativa y análisis de datos para tomar decisiones informadas y comprender fenómenos con enfoque científico tecnológico.



Además de movilizar competencias específicas, este reto impulsa una actitud responsable frente a los desafíos del presente, favoreciendo el interés por actuar con criterio, creatividad y compromiso en beneficio de las personas y del planeta. A lo largo del desarrollo del reto, oriente el trabajo para que las y los estudiantes construyan respuestas informadas y contextualizadas a la pregunta:

¿Cómo podemos tomar decisiones responsables frente a los efectos cotidianos que trae el cambio climático en Bogotá?

1. Calentamiento

Profe, ha llegado el momento de guiar a sus estudiantes en una experiencia educativa que los conecte con los desafíos actuales del cambio climático en Bogotá, Distrito Ambiental. En este recorrido desarrollarán una serie de actividades que les permitirán comprender cómo los fenómenos de El Niño y La Niña influyen en los patrones de sequía y lluvia, generando eventos meteorológicos extremos que afectan directamente la biodiversidad.

A través del análisis de datos reales y el uso del pensamiento computacional, las y los estudiantes fortalecerán su pensamiento crítico y su capacidad para tomar decisiones basadas en evidencia científica.



Materiales

- ✓ Vinilos o pinturas de colores
- ✓ Lápiz
- ✓ Cartón
- ✓ Tijeras
- ✓ Regla
- ✓ Silicona líquida o silicona en barra
- ✓ Pistola de silicona
- ✓ Gancho nodriza



Antes de la actividad



Descargue [aquí](#) el cuaderno de evidencias (archivo en .PPT) para adjuntar las evidencias solicitadas de acuerdo con las indicaciones de la guía.

- A.** Prepare con anticipación los materiales necesarios para realizar la actividad, de forma que pueda culminarse en el tiempo asignado a la clase.
- B.** De ser posible, trabaje en un espacio con mobiliario que facilite el trabajo en grupos.

Para comenzar, invite a sus estudiantes a leer cuidadosamente el siguiente texto que les permitirá afianzar conocimientos sobre fenómenos meteorológicos y su importancia en la ciudad. Este primer paso los motivará a tomar medidas conscientes y a desarrollar propuestas concretas empezando por acciones cotidianas que todas y todos podemos implementar.

VARIABILIDAD CLIMÁTICA INTERANUAL

La variabilidad climática hace referencia a los cambios en el clima descritos en periodos de tiempo cortos (menores a 30 años), cambios estacionales anuales (estaciones secas – lluviosas) o interanuales. Los fenómenos El Niño y La Niña son fases dentro del Ciclo de Oscilación del Sur (ENOS), característicos de la variabilidad interanual que tienen su origen en los cambios de la temperatura superficial del océano Pacífico Tropical. Estos cambios se deben a las interacciones naturales entre el océano y la atmósfera. Así, un calentamiento en las aguas del pacífico sumado a las condiciones atmosféricas propicias frente a las costas de Ecuador, sur de Colombia y norte de Perú originará un fenómeno de El niño, mientras que el enfriamiento genera a La Niña. Aunque el origen de

los fenómenos El Niño y La Niña los data de miles de años atrás, cada vez hay más evidencias de que el cambio climático de origen humano (por aumento en las concentraciones de Gases de Efecto Invernadero, GEI), puede estar influyendo en aumentar la frecuencia, intensidad y magnitud de estos fenómenos (NOAA, 2024).

¿Por qué se llaman fenómenos El Niño y La Niña?

*“El Niño de Navidad” surge porque los pescadores notaban que, cerca de diciembre, las aguas del océano Pacífico se volvían **más cálidas de lo normal**. Esto coincidía con la temporada navideña y por eso lo asociaron con **el niño Jesús**. Entonces, empezaron a llamarlo simplemente **El Niño**.*

*Mucho tiempo después, los científicos notaron que, en otros años, ocurría lo **contrario**: las aguas se enfriaban más de lo normal. A este fenómeno opuesto lo llamaron **La Niña**, como forma de reflejar esa dualidad con El Niño. Fue un nombre que se **derivó del primero** para indicar que ambos están relacionados, pero generan efectos diferentes.*



Los fenómenos de El Niño y La Niña alteran profundamente el equilibrio climático en Bogotá y sus alrededores, generando consecuencias directas sobre los ecosistemas y la biodiversidad local. Durante El Niño, el aumento de la temperatura y la disminución de las lluvias provocan sequías prolongadas, afectando la disponibilidad de agua en fuentes hídricas, páramos como el de Sumapaz y quebradas que son refugio de especies nativas (Torrado, 2024). Esto pone en riesgo la supervivencia de especies de fauna como el copetón, un ave emblemática de la sabana que depende de zonas verdes urbanas y rurales para alimentarse y anidar, o de la serpiente sabanera que requiere de coberturas vegetales húmedas para regular su temperatura y cazar presas pequeñas.



Según la Alcaldía Mayor de Bogotá (s.f), durante el fenómeno de La Niña se incrementa la frecuencia e intensidad de las lluvias en Bogotá, lo que puede causar inundaciones, deslizamientos de tierra y erosión del suelo, afectando gravemente los hábitats de animales y de especies vegetales como los frailejones, musgos y líquenes, fundamentales para la regulación hídrica.

Ambos fenómenos, al modificar las condiciones del entorno contribuyen a la pérdida de biodiversidad, la migración forzada de especies y el debilitamiento de los servicios ecosistémicos esenciales para la ciudad como la purificación del aire, el almacenamiento de agua y la regulación del clima. Actualmente, la ciudad trabaja articuladamente con diversas entidades distritales para prevenir y mitigar emergencias relacionadas con estos fenómenos climáticos, implementando medidas para proteger la vida de las personas y sus bienes.

Para el desarrollo de las actividades posteriores es necesario conformar grupos de trabajo máximo de cinco estudiantes. Cada estudiante tendrá un rol específico en el desarrollo de los retos con el fin de incentivar el trabajo colaborativo y el liderazgo en las actividades desarrolladas.

A continuación, se describen los roles que deben ser asignados en cada grupo de trabajo. Es importante mencionar que los roles pueden repetirse según sus habilidades y actitudes.



● **Líder/lideresa:** organiza a sus compañeras y compañeros para guiarlos en las actividades, escucha activamente las ideas y propuestas de su grupo para distribuir las tareas entre los integrantes.



● **Documentador/a:** toma nota del trabajo de acuerdo con las instrucciones dadas, escribe las preguntas del grupo para el/la docente y se asegura de que su grupo complete las actividades propuestas.



● **Gestor/a del tiempo:** controla el tiempo para completar las actividades propuestas, está atento/a para que el grupo deje el lugar de trabajo limpio y ordenado y da el uso de la palabra supervisando los niveles de ruido.



● **Comunicador/a:** habla en nombre del grupo para socializar los resultados de sus actividades o cuando el/la docente se acerca para orientar el trabajo. Procura la participación de todos sus compañeros.



● **Explorador/a:** recibe y distribuye los materiales entregados al grupo, organiza la búsqueda de información y materiales según se requiera, promueve el trabajo en grupo y verifica que todo esté dispuesto antes de iniciar la actividad.



Durante la actividad



Indique que se van a crear pines distintivos para cada grupo de trabajo. Para el desarrollo de esta la actividad guíe a los grupos con el siguiente procedimiento:

- El explorador distribuirá a sus compañeros los materiales a usar. El líder o lideresa de cada grupo solicitará a cada integrante dibujar y recortar un círculo de 6 cm de diámetro. A su vez, el gestor de tiempo supervisará que el grupo avance en la actividad.
- Solicite a las y los estudiantes pintar cada círculo de cartón con una capa de pintura blanca o negra. Recomiéndeles dejar secar la pintura muy bien.

Cada grupo de trabajo, bajo la guía del comunicador/a, elige un ser vivo de fauna o flora endémica de la biodiversidad de Bogotá y sus alrededores (Copetones, Colibríes, Serpiente sabanera, Zarigüeyas, Tinguas, Mirlas, Paloma torcaza, Helechos, Sietecueros, Roble, Arrayán negro, Frailejón) o una imagen alusiva a los fenómenos naturales que sea representativa para el grupo como se muestra en la *Figura 1*.

- *El documentador registra la decisión y argumentos tomados sobre la especie elegida.*
- *Posteriormente, cada integrante del grupo dibujará la especie de fauna o flora elegida sobre su círculo de cartón.*
- *Solicite a las y los estudiantes decorar con pinturas o marcadores el logotipo.*
- *Al finalizar, con silicona, deben pegar al respaldo del círculo un gancho nodriza para portar el pin.*

Figura 1

Ejemplo de pines distintivos¹



¹ Adaptada con IA. [Ilustración digital]

- D.** Tome tres fotografías como registro del trabajo realizado por las y los estudiantes, los pines elaborados y los diferentes grupos portando sus pines.



Después de la actividad



Adjunte en las diapositivas 4, 5 y 6 de la sección **Calentamiento** en el cuaderno de evidencias (archivo .PPT) el registro fotográfico de las actividades realizadas como se indica en el literal D



2. Prueba en campo

Misión Clima Bogotá

 Tiempo
45 minutos

Materiales

-  Esferos
-  Colores
-  Transportador
-  Compás
-  Recurso 1. *Condiciones ambientales de Bogotá.*
Descargue [aquí](#).

Antes de la actividad

- A.** Imprima el Recurso 1. *Condiciones ambientales de Bogotá*, de forma tal que cada grupo tenga una copia.
- B.** Solicite con anticipación a las y los estudiantes los materiales necesarios para realizar la actividad, de forma que pueda culminarse en el tiempo asignado a la clase.
- C.** Durante la ejecución de la actividad realice registro fotográfico a los grupos de trabajo.

Explique a los grupos que se va a realizar un análisis gráfico de los datos proporcionados, en donde se registran las observaciones del clima y sus efectos en un lugar específico y durante un periodo de

tiempo determinado en la ciudad de Bogotá. Con esta actividad se pretende interpretar resultados a partir de situaciones y datos aleatorios, fomentando el desarrollo de habilidades como el pensamiento analítico y crítico, junto con la representación gráfica de datos.



Durante la actividad

- D.** Cada grupo de trabajo recibirá un conjunto de datos meteorológicos correspondientes a el registro de observaciones de condiciones ambientales en un **periodo de 10 días en Bogotá**. Su misión será analizar esta información y construir gráficos para visualizar las tendencias de las condiciones climáticas durante este tiempo. Solicite al líder/lideresa de cada grupo que distribuya las tareas a realizar en el grupo.

Los datos proporcionados incluyen fecha y hora, temperatura estimada (°C), precipitación estimada, nubosidad y velocidad del viento categorizada en las siguientes escalas:



Tabla 2
Escala cualitativa de estimaciones de la intensidad de precipitaciones, nubosidad y vientos

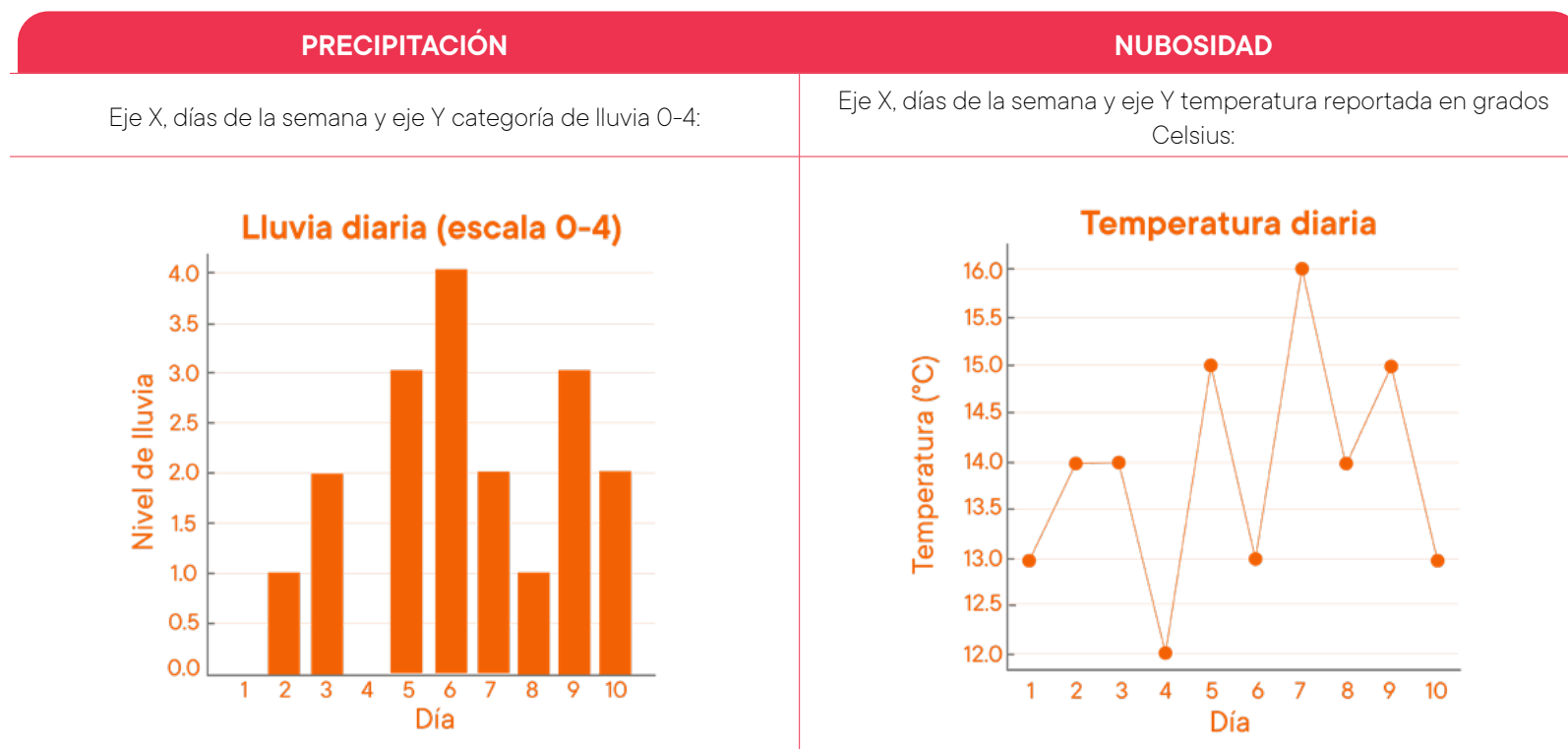
PRECIPITACIÓN		NUBOSIDAD		VELOCIDAD DEL VIENTO	
Valor Categórico	Descripción	Valor Categórico	Descripción	Valor Categórico	Descripción
0	Ninguna (0 gotas)	0%	Cielo completamente despejado	0	Calma
1	Llovizna (pocas gotas, suelo apenas mojado)	17%	Pocas nubes visibles	1	Suave (hojas se mueven)
2	Lluvia ligera (suelo mojado, charcos pequeños)	33%	Nubosidad ligera	2	Moderado (ramas se agitan)
3	Lluvia moderada (charcos considerables, escurrimiento)	50%	Mitad nublado	3	Fuerte (árboles se balancean)
4	Aguacero/lluvia fuerte (inundaciones pequeñas, escurrimiento rápido)	67%	Mayormente nublado		
		83%	Casi totalmente cubierto		
		100%	Cielo completamente cubierto		



- E.** A partir de estos datos entregados, cada grupo debe construir los siguientes gráficos para visualizar las tendencias climáticas del período:

Tabla 3

Esquema de representación de gráficos de barras de lluvia semanal y temperatura estimada para condiciones ambientales



Pregunta de Análisis: ¿Qué patrón ven en su gráfico?, ¿hay días más lluviosos que otros?, ¿cómo varió la temperatura durante la semana?, ¿hubo un día notablemente más frío o cálido?

Para realizar el gráfico circular correspondiente al porcentaje de nubosidad, debe realizarse el siguiente procedimiento matemático. Guíe a sus estudiantes para la elaboración de dicho gráfico.

Tabla 4

Ejemplo de condiciones de nubosidad tomadas por diez días en Bogotá distribuidas en las escalas planteadas para este ejercicio

NUBOSIDAD		
Valor Categórico	Descripción	Días Reportados
0%	Cielo completamente despejado	0
17% (1/6)	Pocas nubes visibles	1
33% (2/6)	Nubosidad ligera	2
50% (3/6)	Mitad nublado	2
67% (4/6)	Mayormente nublado	3
83% (5/6)	Casi totalmente cubierto	2
100% (6/6)	Cielo completamente cubierto	0
	TOTAL	10

El cálculo total de observaciones es la suma del número de días/observaciones. Para el ejemplo: $1+2+2+3+2=10$ días (el total de observaciones).

Para calcular el porcentaje de cada categoría de nubosidad, deben calcular qué porcentaje representa del total de observaciones.

$$\% \text{total} = \left[\frac{\# \text{ de observaciones en esa categoría}}{\text{total de observaciones}} \right] * 100$$

Ejemplo:

$$33\% (\text{nubosidad ligera}) = \left[\frac{2}{10} \right] * 100 = 20\%$$

Adicionalmente, para calcular los grados de cada porcentaje en el gráfico tomando en cuenta que un círculo completo tiene 360 grados. Para saber cuántos grados le corresponden a cada categoría, multiplican su porcentaje (en decimal) por 360.

$$\text{Grados } 0\% (\text{despejado}) = \% \text{ en decimal} * 360^\circ$$

$$\text{Grados } 0\% (\text{despejado}) = 0,2 * 360^\circ$$

$$\text{Grados } 0\% (\text{despejado}) = 72^\circ$$

Con ayuda de un transportador construir el gráfico circular con los valores de grados calculados:

Figura 2

Ejemplo gráfico circular de nubosidad para Bogotá



Con los gráficos elaborados guíe a sus estudiantes para responder las siguientes preguntas: ¿Hay una tendencia general a que aumente o disminuya la nubosidad a lo largo de los diez días?, ¿los días con mucha nubosidad (puntos altos en el gráfico) coincidieron con días de lluvia en su registro?, ¿los días con poca nubosidad (puntos bajos) fueron más cálidos o fríos de lo normal?, ¿qué patrón de lluvias se observan en el gráfico?

F. Tome cinco fotografías como registro del trabajo realizado por las y los estudiantes y cinco fotografías de los formatos condiciones climáticas de Bogotá diligenciados.



Adjunte en las diapositivas 8 y 9 de la sección Prueba en campo en el Cuaderno de evidencias (archivo .PPT) el registro fotográfico de las actividades realizadas como se indica en el literal F

3 Línea de meta

El misterio de mayo

 Tiempo
45 minutos

Materiales

-  Papel periódico o Kraft
-  Marcadores
-  Colores
-  Televisor o Video Beam y equipo de cómputo con acceso a internet para visualizar un video
-  *Recurso 2. Comportamiento de las lluvias en Bogotá.* Descargue [aquí](#)

Antes de la actividad

A. Las siguientes alternativas buscan crear la mejor manera de asegurar la participación de las y los estudiantes en el reto:

- Imprima o solicite a sus estudiantes imprimir el *Recurso 2. Comportamiento de las lluvias en Bogotá.*
- Si la impresión no es una opción y cuenta con equipo de cómputo, proyecte el documento en un televisor o Video Beam.
- Como alternativa, si los estudiantes cuentan con celulares y está permitido en el colegio, compártales el archivo digital para que lo visualicen y trabajen la actividad.

● Durante la ejecución de la actividad realice registro fotográfico de los grupos de trabajo.

- B.** Prepare con anticipación los materiales necesarios para realizar la actividad, de forma que pueda culminarse en el tiempo asignado a la clase.
- C.** De ser posible, trabaje en un espacio con mobiliario que facilite el trabajo en grupos.
- D.** Inicie la actividad contextualizando a los grupos con la siguiente lectura:

El fenómeno de La Niña incide en el incremento de las precipitaciones; es decir, llueve más de lo normal en las dos temporadas del año (**octubre-noviembre y abril-mayo**) y de menos lluvias (**enero-febrero y julio-agosto**). Los análisis de las condiciones atmosféricas y sus efectos climáticos se manifiestan en altas precipitaciones, tormentas eléctricas, vendavales y granizo, siendo estas condiciones propicias para que se generen movimientos en masa, caída de árboles, inundaciones y encharcamientos, entre otros (IDIGER, 2024). Actualmente en Bogotá estamos atravesando por este fenómeno. Durante el mes de mayo se han presenciado alto flujo en las lluvias de la ciudad.



Durante la actividad

- E.** Solicite ayuda del explorador/a de cada grupo para distribuir los materiales y las impresiones de los mapas de comportamiento de lluvias en Bogotá o proyéctelos en un dispositivo. Indique a las y los estudiantes que el objetivo es interpretar los patrones de precipitación en el mapa y generar hipótesis sobre sus causas. Siga estos pasos:

Observación dirigida

Usando el **Recurso 2 “Comportamiento de las lluvias”** anexo descargable, las y los estudiantes deben responder las siguientes preguntas:

¿Qué zonas de Bogotá recibieron la mayor cantidad de lluvia en mayo?, ¿qué zonas recibieron la menor cantidad de lluvia?, ¿influye la ubicación de la localidad en la dinámica de las lluvias? y ¿Cómo fue el comportamiento de las lluvias en su localidad?

Formulación de hipótesis

Anime a los estudiantes a pensar: ¿Por qué creen que existen estas diferencias en la distribución de las lluvias?, ¿qué factores podrían influir en estos patrones? (Por ejemplo: cercanía a los cerros, urbanización, vientos).

Elaboración de un mapa mental

Anime a los estudiantes a pensar: ¿Por qué creen que existen estas diferencias en la distribución de las lluvias?, ¿qué factores podrían influir en estos patrones? (Por ejemplo: cercanía a los cerros, urbanización, vientos).



Centro del mapa:

En el centro del pliego de papel escriban o dibujen la frase: “Lluvias de mayo en Bogotá”.



Ramas principales:

Desde el centro dibujen ramas gruesas que representen los temas principales que surgieron de las preguntas anteriores:

- Zonas más/menos lluviosas: (nombres de los barrios o sectores identificados en el mapa).

- Impactos negativos: (ejemplos: inundaciones, deslizamientos, sequía, estrés hídrico).
- Impactos en la biodiversidad: (ejemplos: afectación a páramos/humedales, estrés en especies urbanas, migración de especies).
- Posibles causas: (ejemplos: cercanía a cerros, urbanización, fenómenos de El Niño/La Niña).
- Ideas de solución/acción: (Ejemplos: Mejorar los sistemas de drenaje, cuidado del agua, alertas tempranas).



Ramas secundarias y conexiones:

Desde cada rama principal añadirán ramas más delgadas con ideas específicas, ejemplos o detalles surgidos en los debates. Usen flechas y líneas para mostrar las conexiones entre diferentes ideas (por ejemplo, una flecha de “Inundaciones” a “Afectación en las vías”).

Fomente el uso de palabras clave, frases cortas y símbolos sencillos para resumir la información. El uso de diferentes colores para cada rama principal ayuda a la organización visual.

Análisis y reflexión

Cada grupo presentará su mapa mental y explicará las conexiones que encontraron. Esto permitirá explorar diversas perspectivas y enfoques

F.

Tome cinco fotografías como registro del trabajo realizado por las y los estudiantes y cinco fotografías de los mapas mentales elaborados.



Adjunte en las diapositivas 11 y 12 de la sección **Línea de meta** en el cuaderno de evidencias (archivo .PPT) el registro fotográfico de las actividades realizadas como se indica en el literal F



Síntesis del aprendizaje logrado

Al finalizar las actividades del Reto 1, las y los estudiantes comprenden la variabilidad del clima de Bogotá, identificando sus patrones e impactos. Reconocen las consecuencias climáticas en nuestra ciudad y la vital importancia de la ciencia de datos como herramienta clave para abordar los desafíos de nuestro entorno.



Indicaciones para evaluar y registrar los resultados

Esta **rúbrica** está diseñada para apoyar al docente en la valoración del desempeño de los grupos de estudiantes durante el desarrollo del Reto 1 – Re-conociendo. Evalúa seis criterios organizados en tres momentos clave de la guía: Calentamiento (actitudinal), Prueba de campo (conceptual) y Línea de meta (procedimental).

Cada criterio cuenta con cuatro niveles de desempeño que permiten observar de manera detallada el progreso de las y los estudiantes en aspectos como la participación, comprensión, colaboración y creatividad, en coherencia con los aprendizajes priorizados del ciclo.



Importante: Esta rúbrica es una herramienta que busca ofrecer una mirada integral y formativa sobre cómo los grupos participantes se involucran en las actividades, movilizan aprendizajes y proponen soluciones relacionadas con el cuidado del agua y los ecosistemas locales. Es importante evaluar las actividades propuestas con esta rúbrica de forma grupal para complementar el proceso formativo que adelanta con sus estudiantes en el aula. **Recuerde anexar las rúbricas en el cuaderno de evidencias.**

¿Cómo aplicarla?

Durante o después de cada momento del reto, observe el desempeño de cada uno de los grupos conformados en relación con los criterios descritos.

Marque con una **X** la casilla con el nivel que mejor represente el desempeño evidenciado por el grupo en cada criterio. Registre los datos y resultados en la tabla correspondiente y, si lo considera necesario, anote observaciones relevantes que puedan apoyar el acompañamiento pedagógico.



4. Entrenamiento

Las herramientas que se presentan a continuación (véase la tabla 5) contribuyen al desarrollo de las actividades propuestas en el trabajo en campo. Consúltelas y úselas con sus estudiantes si necesita ampliar información relacionada con Fenómeno de El Niño y La Niña, condiciones climáticas en tiempo real y comportamiento de las precipitaciones en Bogotá.

Tabla 5
Herramientas digitales y documentos de consulta para complementar las actividades correspondientes al Reto 1



Herramientas	Descripción	Enlace
Documento	Consolida información detallada sobre durante los fenómenos El Niño y La Niña en Bogotá.	https://repositorio.gestiondelriesgo.gov.co/8443/bitstream/handle/20.500.11762/19771/PrecipitacionTemperaturaENOSBogota_IDEAM_2014.pdf?sequence=3&isAllowed=y
Página web	La aplicación permite observar el estado de las lluvias en la ciudad de Bogotá en tiempo real.	https://app.sab.gov.co/sab/lluvias.htm
Página web	Comportamiento de la precipitación para diversas regiones del país, resaltando su comportamiento en el transcurso del tiempo.	https://visualizador.ideam.gov.co/portal/apps/experiencebuilder/experience/?id=247dd738616646ab8b2b064cbc11e88&page=Pron%C3%B3stico-Precipitaci%C3%B3n---IDEAM

*Si hay problemas de conectividad a Internet, se sugiere descargar previamente este material y guardarlo en un dispositivo de almacenamiento de datos como una memoria USB

5. Entregables Y fechas clave

El [cuaderno de evidencias](#) resuelto correspondiente a esta guía se debe guardar como formato PDF, subir y registrar en [este enlace](#) entre los días 17 y 18 de julio de 2025 hasta las 23:59 horas. Finalizado el plazo, se cerrará el enlace. Recuerde que la guía debe contener los siguientes entregables:

Tabla 6
Evidencias para entregar correspondientes al Reto 1

No.	Momento Guía Olimpiadas STEM	Entregable
1	Calentamiento	Registro fotográfico de los estudiantes realizando la actividad, los pines elaborados y todo el curso portando los pines en las diapositivas 4, 5 y 6 del cuaderno de evidencias (archivo .PPT)
2	Prueba en campo	Registro fotográfico de las y los estudiantes desarrollando la actividad y los formatos de condiciones ambientales de Bogotá diligenciados en las diapositivas 8 y 9 del cuaderno de evidencias (archivo .PPT)
3	Línea de meta	Registro fotográfico de las y los estudiantes desarrollando la actividad y de los mapas mentales elaborados en las diapositivas 11 y 12 del cuaderno de evidencias (archivo .PPT)
5	Rúbrica de evaluación	Registro fotográfico de rúbricas diligenciadas por el docente de cada uno de los grupos conformados.



6. Referencias bibliográficas

- Alcaldía Mayor de Bogotá. (s.f.). Juntos frente al fenómeno de La Niña. Recuperado de <https://bogota.gov.co/fenomeno-de-la-nina/>
- Alcaldía Mayor de Bogotá D.C. (s.f.). Lluvias en tiempo real. Sistema de Alerta de Bogotá (SAB). Recuperado el 21 de mayo de 2025, de <https://app.sab.gov.co/sab/lluvias.htm>
- Alcaldía Mayor de Bogotá D.C. (22 de mayo de 2025). Reporte técnico diario No. 142-2 Comportamiento de las lluvias [Archivo PDF]. SIRE - Sistema de Alerta de Bogotá. <https://www.sire.gov.co/web/sab/reportes-diarios>
- DIGER. (2024, abril 24). Fenómeno de La Niña: Qué significa, su impacto en Bogotá y más datos aquí. Alcaldía de Bogotá. <https://bogota.gov.co/mi-ciudad/ambiente/fenomenodelanina-que-significa-su-impacto-en-bogota-y-mas-datos>
- NOAA. (2024). El Niño and La Niña. <https://www.noaa.gov/education/resource-collections/weather-atmosphere/el-nino>
- Torrado, S. (2024, diciembre 26). La crisis climática se impone entre las prioridades de Bogotá. El País. <https://elpais.com/america-colombia/2024-12-26/la-crisis-climatica-se-impone-entre-las-prioridades-de-bogota.html>

Esta guía fue desarrollada en el marco del convenio entre el Instituto UNNO del Parque Científico de Innovación Social de la Corporación Universitaria Minuto de Dios – UNIMINUTO y la Secretaría de Educación del Distrito para el desarrollo de las Olimpiadas STEM 2025, Distrito Ambiental. Se reconocen los aportes individuales de los siguientes profesionales, de acuerdo con la taxonomía de roles CRediT (Contributor Roles Taxonomy, <https://credit.niso.org>):

Conceptualización:

Nancy Yohana Carrillo Carrillo (Instituto UNNO)
Diego Armando Córdoba Méndez (Instituto UNNO)

Diseño metodológico:

Dianny Jesmid Bohórquez Vivas (Instituto UNNO)
Laura Alejandra Agudelo Mancipe (Instituto UNNO)
Liliana Flórez Ríos (Instituto UNNO)
Lina Marcela Saldarriaga Cardona (Instituto UNNO)
Nicole López Gómez (Instituto UNNO)
Oscar Vladimir Muñoz Rodríguez (Instituto UNNO)

Redacción:

Dianny Jesmid Bohórquez Vivas (Instituto UNNO)

Revisión y edición:

Andrés Camilo Pérez Rodríguez (SED)
Diana Marcela González Jiménez (SED)
Luisa Fernanda Barbosa Gómez (SED)
Jaime Andres Benavides Espinosa (SED)
Lorena Alexandra Reyes Araque (Instituto UNNO)

Visualización:

Leidy Jacqueline Lamprea Urrego (Diseño gráfico – Instituto UNNO)
Heydy Johana Hernández Rodríguez (Diseño gráfico – Instituto UNNO)

Validación:

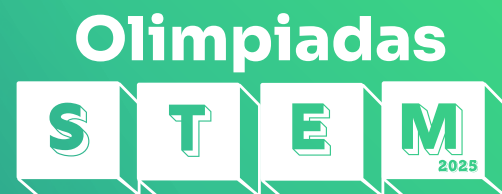
Equipo técnico-pedagógico de la SED:
Andrés Camilo Pérez Rodríguez, Luisa Fernanda Barbosa Gómez,
Diana Marcela González Jiménez, Jaime Andrés Benavides Espinosa

Administración del proyecto:

Viviana Garzón Cardozo (Instituto UNNO)
Sandra Liliana Hernández Méndez (Instituto UNNO)
Mabel Ayure Urrego (SED)

Financiación del proyecto:

Convenio Especial de Cooperación de Ciencia y Tecnología No. 7749727 de 2025, suscrito entre la Secretaría de Educación del Distrito y la Corporación Universitaria Minuto de Dios – UNIMINUTO- PCIS



BOGOTÁ, DISTRITO AMBIENTAL

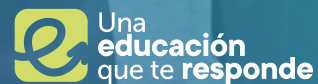
www.redacademica.edu.co

 portalredacademica

 redacademica

Av. El Dorado No 66-63 Bogotá-Colombia
(601) 324 1000 - Ext. 2409

En alianza con



SECRETARÍA DE
EDUCACIÓN

