



Olimpiadas STEM 2025

BOGOTÁ, DISTRITO AMBIENTAL



Reto

3

Re-diseñando

Categoría Infantil



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 3. 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 audiovisual de los diferentes momentos de la actividad que sirven como evidencias del desarrollo del reto.



> La misión, entender la relación entre biodiversidad y condiciones ambientales a partir de los problemas a los que están expuestas algunas especies

El Reto 3 – Re-diseñando profundiza en las capacidades desarrolladas en los retos anteriores, invita a las y los estudiantes a establecer la relación que existe entre la biodiversidad local y las condiciones atmosféricas de la ciudad. A través de actividades experimentales y colaborativas se promueve la reflexión crítica sobre los peligros que enfrentan las especies locales debido a las transformaciones que han tenido los ecosistemas.

Este reto se articula con la apuesta pedagógica por formar una ciudadanía escolar comprometida con el cuidado y conservación de la biodiversidad local, reconociendo a Bogotá como un territorio que ha tenido transformaciones en sus ecosistemas. A través del trabajo colaborativo, el uso de herramientas digitales, la experimentación y el análisis de problemáticas ambientales concretas se promueve la construcción de aprendizajes significativos y contextualizados.

El propósito del reto es movilizar aprendizajes de los grados del Ciclo 2 (4° y 5°) desde tres áreas clave como se muestra en la **Tabla 1**.





Ciencias Naturales

Se promueve que las y los estudiantes comprendan cómo la biodiversidad está relacionada con las condiciones atmosféricas locales, las afectaciones que presentan los ecosistemas y las especies que los habitan cuando estos no son protegidos. Este conocimiento les permitirá proponer acciones frente a los desafíos que impone el cambio climático.



Tecnología

Se fomenta el pensamiento lógico y crítico mediante el diseño y mejora de soluciones a problemas cotidianos, utilizando pasos secuenciales, bucles e instrucciones estructuradas. Este enfoque fortalece la capacidad de las y los estudiantes para analizar datos, evaluar errores y plantear soluciones eficientes desde la lógica computacional.



Matemáticas

Se desarrollan habilidades para reconocer, representar y generalizar patrones y relaciones entre cantidades a partir de secuencias numéricas, gráficas o simbólicas. Estas habilidades permiten anticipar comportamientos, explicar regularidades y sustentar decisiones frente a situaciones observadas en el entorno.



A continuación, encuentra la descripción de aprendizajes priorizados para los grados cuarto y quinto 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 2 en el Reto 3 en las áreas de Ciencias Naturales, Matemáticas y Tecnología desde la SED.

Aprendizajes Priorizados para el Ciclo 2 en el Reto 3			
Grado	Ciencias Naturales	Matemáticas	Tecnología
4°	Identifica las diferencias del clima en distintas regiones biogeográficas de Colombia y describe cómo estas influyen en la biodiversidad, las costumbres y las actividades de las comunidades humanas en cada región.	Analiza patrones y relaciones entre cantidades, a partir de representaciones gráficas y simbólicas.	Define pasos secuenciales para resolver problemas sencillos integrando bucles y correcciones, con el objetivo de mejorar procesos mediante estructuras lógicas simples.
5°	Comprende qué es el efecto invernadero, sus causas y consecuencias en los ecosistemas locales y en las comunidades humanas de los territorios ambientales de la ciudad.	Establece patrones en secuencias numéricas o gráficas y explica la generalización presente.	Analiza datos visuales e instrucciones estructuradas para anticipar errores y proponer mejoras en la solución de problemas cotidianos, promoviendo el pensamiento lógico y crítico.

Además de movilizar saberes propios del ciclo, este reto fortalece la capacidad de trabajar en equipo, proponer ideas creativas, construir acuerdos y comunicar soluciones. De esta manera, se consolida una experiencia educativa transformadora que articula el conocimiento con la acción frente a los desafíos climáticos y sus impactos en la vida cotidiana. A lo largo del desarrollo de las actividades, oriente el trabajo hacia la construcción de respuestas frente a la pregunta que guiará esta categoría en todos los retos:

¿Cómo podríamos contribuir al cuidado de la biodiversidad en Bogotá, entendiendo los peligros que enfrenta y proponiendo acciones para protegerla?



Es momento de continuar con esta experiencia educativa que invita a las y los estudiantes a comprender cómo la biodiversidad está relacionada con las condiciones atmosféricas locales, las afectaciones que enfrentan los ecosistemas y las especies que los habitan cuando no se protegen adecuadamente.

A partir del análisis de gráficas, las y los estudiantes podrán identificar patrones y relaciones entre cantidades que les permitan interpretar la situación ambiental de su entorno. Esta actividad también incorpora la programación en bloques como una herramienta que fortalece el pensamiento lógico y creativo, facilitando la construcción de soluciones frente a los desafíos que impone el cambio climático. A lo largo del recorrido se promueve el desarrollo del pensamiento crítico, la toma de decisiones informadas y la formulación de propuestas que contribuyan al cuidado de la biodiversidad y al bienestar común.



1. Calentamiento

Colombia está ubicada cerca de la línea del Ecuador, por eso no tiene estaciones tan marcadas como otros países. En ciudades como Bogotá, el clima suele ser frío durante todo el año, con lluvias frecuentes, vientos y cambios de temperatura a lo largo del día, estos cambios pueden ser diferentes incluso entre zonas de la misma ciudad. Esta variabilidad del clima ha afectado a los ecosistemas urbanos donde viven animales, plantas y otros seres vivos. Como cada especie necesita condiciones especiales para vivir, los cambios en el clima pueden poner en riesgo su equilibrio. Por eso, es importante entender estos procesos para poder cuidar la biodiversidad local y tomar decisiones que ayuden a protegerla.



Materiales

- ✓ Lápices
- ✓ Borradores
- ✓ **Recurso 1.** Presentación Microclimas de Bogotá.
[Descargue aquí.](#)
- ✓ Una impresión del **Recurso 2.** Plantilla para la redacción del relato. [Descargue aquí.](#)



Antes de la actividad

- A.** Indique a las y los estudiantes que se organicen en los grupos conformados durante los retos anteriores. Luego, pídale fusionarse con otro grupo para formar nuevos grupos de 10 integrantes. Si lo considera necesario, recuerde a los nuevos grupos que deben conservar las funciones asignadas a cada rol en el **Reto 1** y mantenerlas durante la ejecución del **Reto 3**.
- B.** Solicite con anticipación a las y los estudiantes los materiales requeridos para la actividad, con el fin de asegurar su desarrollo y finalización dentro del tiempo asignado para la actividad.



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



Durante la actividad

- C.** Proyecte el **Recurso 1** y solicite a las comunicadoras o comunicadores de cada grupo que colaboren con la lectura en voz alta del contenido de las diapositivas. Invite al resto del grupo a prestar atención a la lectura y a observar cuidadosamente las imágenes, ya que esta información será de utilidad para completar la actividad de cierre en el **Recurso 2**.

- D.** Escriba la siguiente definición de clima y microclima en el tablero para que las y los estudiantes comprendan mejor la información de la presentación:



- **Clima:** es el conjunto de condiciones atmosféricas (temperatura, lluvia, humedad y vientos) que se dan en un lugar durante un tiempo prolongado. Existen climas fríos, templados, secos y húmedos.”
- **Microclima:** es el clima que se siente en un lugar pequeño dentro de la ciudad, como un parque, un bosque, una montaña o un humedal. Puede ser diferente al clima del resto de la ciudad, por eso en una misma ciudad pueden coexistir varios microclimas al mismo tiempo.

- E.** Invite a las y los estudiantes a recordar, de forma breve y general, lo que han aprendido sobre la biodiversidad: las especies que habitan en Bogotá, los problemas que las ponen en riesgo y las acciones que pueden ayudar a protegerlas. Luego, escriba en el tablero las siguientes preguntas para orientar el diálogo en el curso y las respuestas que surjan.



- ¿Por qué creen que en algunos lugares de Bogotá viven animales y plantas diferentes a los que habitan en otras zonas de la misma ciudad?
- ¿Qué pasaría con los animales y plantas si el microclima cambia en el lugar donde viven? ¿Podrían seguir viviendo allí? ¿Por qué?

Cierre el diálogo recogiendo las respuestas de los grupos para concluir que el clima está relacionado con la vegetación y las especies de plantas, animales y otros organismos que habitan en cada lugar.

- F.** Para finalizar esta actividad de calentamiento, los y las estudiantes deben completar la información faltante en el relato del **Recurso 2**. Entregue al explorador/a de cada grupo una copia impresa de este recurso y recuérdale a las documentadoras y documentadores que son los encargados de registrar por escrito los datos claves que se mencionen durante la lectura.

- G.** Tome seis fotografías como evidencia de la actividad: dos fotografías generales del curso visualizando el **Recurso 1** (una tomada desde la parte frontal del salón y otra desde la parte posterior), dos fotografías del tablero con las respuestas a las preguntas dadas por los grupos y dos fotografías de los relatos realizados en cada grupo. Las fotografías deben ser claras y deben estar bien organizadas permitiendo identificar con precisión cada elemento.



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 G**.

2. Prueba de campo

EcoCódigo, las especies llegan a su ecosistema

 Tiempo
90 minutos

 **Materiales**

- ✓ Lápices
- ✓ Borradores
- ✓ Colores
- ✓ Una impresión del **Recurso 3**. Bloques de programación. [Descargue aquí.](#)
- ✓ Una impresión del **Recurso 4**. Plantilla para crear la programación con bloques. [Descargue aquí.](#)

 **Antes de la actividad**

- A.** Solicite con anticipación a las y los estudiantes los materiales requeridos para la actividad, con el fin de asegurar su desarrollo y finalización dentro del tiempo asignado.
- B.** Consulte y explore la página web “Pilas Bloques” (Fundación Sadosky, 2025) en la que encuentra ejercicios para acercarse a la programación en bloques de forma sencilla.



Página Web: “Pilas Bloques”

<https://pilasbloques.program.ar/online/#/libros/1>

- C.** Si requiere ampliar la información sobre cómo realizar, paso a paso, las actividades de la página, use como apoyo el siguiente video: [Programación por Bloques para Niños y Principiantes \[Parte 1\]](#).



Durante la actividad

- D.** Solicite a los líderes/lideresas que en sus grupos recuerden la información sobre los microclimas y las especies que observaron en la actividad anterior, luego usando programación por bloques ayudarán a que algunas especies lleguen a los ecosistemas adecuados para ellas.
- E.** Explique qué es la programación por bloques, apóyese en el siguiente texto que explica con ejemplos sencillos el concepto acorde a la actividad que van a realizar en grupo:

La programación por bloques es una manera sencilla de darle instrucciones a una computadora para que realice una tarea. Para hacerlo se usan **bloques de colores** que encajan unos con otros.

Cada bloque representa una acción como: moverse, girar y decir algo. Cuando se unen varios bloques en un orden lógico se forma un **programa**; es decir, una secuencia de pasos que permite que un personaje en la pantalla realice una actividad como **bailar, atrapar algo o contar una historia**. Se puede crear un programa con bloques en el **computador**, usando plataformas digitales y también es posible hacerlo de manera **análoga**, dibujando los bloques y organizando las instrucciones en el cuaderno.

- F.** Projete la página web “Pilas Bloques” (Fundación Sadosky, 2025) y oriente a los grupos para realizar los desafíos 1, 2 y 3 de programación en bloques que se encuentra en el nivel principiante, sesión “Dieta a base de churrascos” (véase **Figura 1**). El objetivo de estos desafíos es que comprendan la lógica necesaria para organizar los bloques correctamente. En cada desafío, el personaje debe desplazarse sobre un tablero con cuadrículas hasta llegar al punto donde encuentra el churrasco, utilizando instrucciones básicas de movimiento: derecha, izquierda, arriba y abajo.

Figura 1.

Pantalla nivel principiante de “Pilas Bloques”.



Página: Nivel principiante de [Pilas Bloques](#) [Ilustración digital]

- G.** Entregue a cada grupo una copia impresa del **Recurso 3** o, si lo prefiere, pida a las y los estudiantes que dibujen los bloques. Explíqueles que estos bloques serán utilizados para ayudar a las especies a llegar a su ecosistema. Indique que deben colorearlos y recortarlos de acuerdo con la siguiente convención:

-  Mover a la derecha, se colorean de azul oscuro
-  Mover a la izquierda, se colorean de azul oscuro
-  Mover hacia arriba, se colorean de azul claro
-  Mover hacia abajo, se colorean de azul claro
-  La especie está en su ecosistema, se colorean de color naranja

- H.** Entregue a cada grupo una copia impresa del **Recurso 4** indicándoles que lean la información correspondiente a cada uno de los casos presentados para crear el programa con los bloques que le permita a la especie llegar a su ecosistema. Para ello, deberán organizar de forma lógica los bloques que colorearon previamente. Explíqueles que, como primer paso, deben dibujar dentro del recuadro izquierdo el bloque principal, identificado como “inicio del programa”, tal como se muestra en la **Figura 2**.

Figura 2.

Ejemplo ilustrativo de programa para ayudar a la comadreja de cola larga a llegar a su ecosistema.



Creación propia [ilustración digital]

- I. Tome diez fotografías como evidencia de la actividad:** dos fotografías generales del curso durante la explicación de programación por bloques en la página web “Pilas Bloques” (Fundación Sadosky, 2025) (una tomada desde la parte frontal del salón y otra desde la parte posterior), dos fotografías que muestren a los grupos coloreando los bloques de programación del **Recurso 3**, dos fotografías de los grupos creando los programas con los bloques en el **Recurso 4** y cuatro fotografías de los diagramas de bloques terminados. Las fotografías deben ser claras y deben estar bien organizadas para identificar con precisión cada elemento.



Adjunte en las diapositivas 8, 9, 10, 11 y 12 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 I**.

3. Línea de meta

¿Qué les sucede a las especies si no las cuidamos?

 Tiempo
45 minutos



Materiales

- ✓ Una hoja de cartulina (tamaño 1/8)
- ✓ Lápices
- ✓ Borradores
- ✓ Colores
- ✓ Marcadores
- ✓ Una impresión del **Recurso 5**. Gráficas sobre disminución de la especie Cucarachero (*Cistothorus apolinari*) en relación con el área de humedales. [Descargue aquí.](#)
- ✓ **Recurso 6**. Indicaciones para la grabación y cargue de video de la explicación. [Descargue aquí.](#)



Antes de la actividad

- A.** Solicite con anticipación los materiales necesarios para realizar la actividad, de forma que pueda culminarse en el tiempo asignado a la clase.



Durante la actividad

- B.** Explique a las y los estudiantes la información del siguiente texto para dar contexto a la actividad:

La biodiversidad de Bogotá ha cambiado con el tiempo por varias razones, en este reto se abordarán **dos causas principales**. La primera es la construcción de vías grandes, conjuntos residenciales, centros comerciales y parqueaderos que han reemplazado zonas naturales como bosques, humedales y quebradas. La segunda causa son los cambios en el clima de la ciudad: en algunas localidades ahora hace más calor, hay menos lluvias o estas llegan en momentos inesperados. Estas transformaciones afectan los microclimas de Bogotá y generan problemas como la pérdida de agua en humedales, ríos y quebradas.

Por ejemplo:

- El Humedal El Burro, en la localidad de Kennedy, ha perdido cobertura vegetal por la expansión urbana.
- El Humedal Capellanía, en la localidad de Fontibón, ha sido reducido por construcciones y zonas industriales.
- El Río Fucha que atraviesa localidades como San Cristóbal, Rafael Uribe Uribe y Antonio Nariño está contaminado y canalizado en varios tramos.
- La Quebrada La Vieja, en la localidad de Chapinero, ha sufrido disminución del caudal por la deforestación y la presión urbana en los cerros.

- La Quebrada Moracá, en Ciudad Bolívar, está contaminada y su entorno natural se ha reducido.
- El Río Bogotá que recorre la ciudad por el occidente ha sido altamente contaminado y modificado.

Indique que estos cambios afectan a muchas especies que viven en estos ecosistemas. Un ejemplo es el pájaro cucarachero de pantano (*Cistothorus apolinari*) que necesita zonas húmedas con vegetación para vivir y que hoy está en peligro debido a la pérdida de su hábitat.

C. Escriba la siguiente información en el tablero:



- **Especie:** cucarachero de pantano (*Cistothorus apolinari*).
- **Situación problema:** en los últimos años ha disminuido drásticamente la presencia de esta ave en los humedales de Bogotá, hasta el punto de no verse.
- **Causas:** drenaje de los humedales que consiste en quitarles el agua y dejar sin hogar a muchas especies; la construcción de urbanizaciones como edificios, casas y avenidas que reemplazan los espacios naturales; la disminución de su alimento, como los insectos y plantas que necesitan para vivir y la llegada de otras especies con las que deben competir por comida y espacio.

D. Promueva el diálogo en los diferentes grupos formulando las siguientes preguntas orientadoras:



Según los datos analizados y lo aprendido ¿Qué actividades humanas están causando la pérdida de hábitats como los humedales y la disminución de aves en Bogotá?
¿Conocen algún lugar cerca de su colegio o casa donde antes había naturaleza (como humedales, ríos, árboles o animales) y ahora haya cambiado o desaparecido? ¿Qué creen que pasó allí y por qué?

E. Proyecte la siguiente página web y haga uso de un dispositivo de audio para reproducir los sonidos que emiten los cucaracheros de pantano (*Cistothorus apolinari*). Desplace el cursor sobre la página hasta encontrar el título “**Audios destacados**” y haga clic sobre los audios de manera que se inicie la reproducción de estos. Reproduzca varios para que las y los estudiantes puedan apreciar bien los sonidos.



Página web: eBird
<https://ebird.org/species/apowre1?siteLanguage=es>

F. Entregue a cada grupo una impresión del **Recurso 5**, pida a las y los estudiantes que observen y analicen la información de las gráficas, registren la información solicitada en la tabla y respondan las preguntas propuestas. Los datos de las gráficas son hipotéticos, sin embargo, sirven para ejemplificar situaciones reales respecto a la pérdida de la biodiversidad en Bogotá debido a los factores ya nombrados.

G. Pida a las y los estudiantes que en la hoja de cartulina escriban una frase creativa que represente las ideas escritas en el cuadro de respuestas del **Recurso 5**, sobre **cómo podrían ayudar a los animales que habitan en los humedales** y la presenten durante su explicación.

H. Grabe un video corto (máximo tres minutos) de cada grupo, donde las y los estudiantes expliquen las ideas que escribieron en el cuadro de respuestas del **Recurso 5**.

- Seleccione el video que tenga las características indicadas, siga cuidadosamente el instructivo del **Recurso 6**.

Suba el video seleccionado a una cuenta de **YouTube en modo “oculto”** o “no listado”, de manera que solo quienes tengan el enlace puedan visualizarlo. Luego, **copie y pegue el enlace en el Cuaderno de evidencias**.

I. Para asegurar que el video puede reproducirse correctamente se recomienda **verificar el enlace desde otra cuenta de correo o desde el navegador en modo incógnito**, simulando el acceso de un tercero. Esto garantiza que el enlace compartido funcione adecuadamente y que el video esté disponible como evidencia del proceso pedagógico desarrollado.



Copie y pegue el enlace al video dentro del cuadro de texto indicado en la página 14 de la sección **Línea de meta** que se encuentra en el **Cuaderno de evidencias** (archivo en formato .PPT) verificando que el video y el audio sean óptimos.



Síntesis del aprendizaje logrado:

Al finalizar las actividades del Reto 3, las y los estudiantes identifican los microclimas presentes en algunos lugares de Bogotá y logran establecer la relación entre la biodiversidad y las características de dichos microclimas, comprenden la importancia de proteger los ecosistemas para evitar que desaparezcan las especies que los habitan y amplían los conocimientos sobre análisis de gráficas e interpretación de datos. De igual forma, generan programación por bloques de forma lógica.



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 3 – Re-diseñando. 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 de la biodiversidad 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 aplicar esta rúbrica?

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 2**) contribuyen al desarrollo de las actividades propuestas en el trabajo en campo. Consúltelas y úselas con sus estudiantes si necesita ampliar información relacionada con el clima, gráficos de barras y biodiversidad.

Tabla 2.

Herramientas digitales y documentos de consulta para complementar las actividades correspondientes al Reto 3.



Herramienta	Descripción	Enlace
Video	Video en el que explican cómo la biodiversidad de un lugar se relaciona con las condiciones climáticas.	El Clima y las Regiones Naturales
Video	Video en el que explican cómo iniciar la programación en bloques.	Programación por Bloques para Niños y Principiantes [Parte 1]
Página web	Esta página proporciona una guía educativa que enseña a construir e interpretar diagramas de barras.	https://www.twinkl.com.co/resource/guia-de-trabajo-diagrama-de-tallo-y-hojas-cl-m-1696421747
Video	Este video explica cómo crear y usar un diagrama de barras junto con una tabla de frecuencia para representar y comparar datos de forma clara y visual.	https://www.youtube.com/watch?v=lolx29jPsUc
REA	Este recurso académico presenta actividades destinadas a comprender la diversidad de seres vivos en su entorno y a sentirse parte de ese sistema natural.	https://www.redacademica.edu.co/la-biodiversidad-de-mi-entorno

*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 **11 y 12 de septiembre de 2025 hasta las 23:59 horas. Finalizado el plazo, se cerrará el enlace.** Recuerde que la guía debe contener los siguientes entregables:

Tabla 3.

Evidencias para entregar correspondientes al Reto 3



No	Momento Guía Olimpiadas STEM	Entregable
1	Calentamiento	Seis fotografías como evidencia de la actividad: dos fotografías generales del curso visualizando el Recurso 1 (una tomada desde la parte frontal del salón y otra desde la parte posterior), dos fotografías del tablero con las respuestas a las preguntas dadas por los grupos y dos fotografías de los relatos realizados en cada grupo. Las fotografías deben ser claras y deben estar bien organizadas permitiendo identificar con precisión cada elemento.
2	Prueba en campo	Diez fotografías como evidencia de la actividad: dos fotografías generales del curso durante la explicación de programación en bloques en la página web "Pilas Bloques" (una tomada desde la parte frontal del salón y otra desde la parte posterior), dos fotografías que muestren a los grupos coloreando los bloques de programación del Recurso 3 , dos fotografías de los grupos creando los diagramas de bloques del Recurso 4 y cuatro fotografías de los diagramas de bloques terminados. Las fotografías deben ser claras y deben estar bien organizadas permitiendo identificar con precisión cada elemento.
3	Línea de meta	Enlace al video en el que las y los estudiantes explican verbalmente lo que entendieron sobre los problemas a los que están expuestos las especies que habitan en los humedales y qué proponen para mitigarlo, asegurándose de que el video y el audio sean óptimos.
4	Rúbrica de evaluación	Dos fotografías de las rúbricas de evaluación de dos grupos diferentes diligenciadas completamente. Las fotografías deben ser claras y deben estar bien organizadas permitiendo identificar con precisión cada elemento.

6. Referencias bibliográficas

- Cruz, D. P., & Motta, J. E. (2017). Estimación de la pérdida de área en los humedales de Bogotá en las últimas cinco décadas debido a la construcción y sus respectivos efectos. Universidad Distrital Francisco José de Caldas. <http://hdl.handle.net/11349/5345>
- Estrategia Medios. (2023, agosto 15). Cucarachero de pantano, cantor de los humedales en la Sabana de Bogotá, lleva más de 2,190 días sin escucharse. <https://extrategiamedios.com/cucarachero-de-pantano-cantor-de-los-humedales-en-la-sabanade-bogota-lleva-mas-de-2-190-dias-sin-escucharse/>
- eBird. (s. f.). Apolinar's wren (*Cistothorus apolinari*) [Base de datos de aves]. <https://ebird.org/species/apowre1?siteLanguage=es>
- Fundación Cerros de Bogotá. (2020). Una historia de la flora de los Cerros por Mateo Hernández. <https://cerrosdebogota.org/>
- Fundación Humedales Bogotá. (s. f.). Humedal La Conejera. <https://humedalesbogota.com/humedal-la-conejera/>
- Nicotecnia – Programación. (2022, julio 28). Programación por Bloques para Niños y Principiantes [Parte 1] [Video]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=loqSyR-M6oQ>
- Portal Red Académica. (s. f.). La biodiversidad de mi entorno [Recurso digital]. <https://www.redacademica.edu.co/area/ciencias-naturales-y-educacion-ambiental>
- Program.ar. (s. f.). Desafío 202 – Pilas Bloques. <https://pilasbloques.program.ar/online/#/desafio/202>
- SmartSchool. (2024). Diagrama de barras con tabla de frecuencia para niños de Primaria [Video]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=lolx29jPsUc>
- Stiles, F. G., Rosselli, L., & De La Zerda, S. (2017). Changes over 26 years in the avifauna of the Bogotá region, Colombia: Has climate change become important? *Frontiers in Ecology and Evolution*, 5, Article 58. <https://doi.org/10.3389/fevo.2017.00058>
- Tips educativos mx. (2021, agosto 16). El clima y las regiones naturales. Youtube. <https://www.youtube.com/watch?v=bT3alCvjkp4>
- Twinkl. (s. f.). Guía de trabajo: Diagrama de tallo y hojas [Recurso educativo digital]. <https://www.twinkl.com.co/resource/guia-de-trabajo-diagrama-de-tallo-y-hojas-cl-m-1696421747>

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 (SED), como parte del desarrollo de las Olimpiadas STEM 2025, Distrito Ambiental.

Se reconocen los aportes individuales de los profesionales participantes, de acuerdo con la **Taxonomía de Roles CRediT (Contributor Roles Taxonomy)**, <https://credit.niso.org>, de la siguiente manera:

Conceptualización:

Equipo técnico de Instituto UNNO

Nancy Yohana Carrillo Carrillo
Diego Armando Córdoba Méndez

Equipo técnico de la SED

Andrés Camilo Pérez Rodríguez
Luisa Fernanda Barbosa Gómez
Diana Marcela González Jiménez

Diseño metodológico:

Dianny Jesmíd 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:

Lina Marcela Saldarriaga Cardona (Instituto UNNO)

Revisión y edición:

Diego Armando Córdoba Méndez (Instituto UNNO)
Andrés Camilo Pérez Rodríguez (SED)
Diana Marcela González Jiménez (SED)
Luisa Fernanda Barbosa Gómez (SED)
Fredy Alejandro Fajardo Sandoval (Instituto UNNO)
Lorena Alexandra Reyes Araque (Instituto UNNO)
Ángela María Henao (SED)
Jaime Andrés Benavides Espinosa (SED)

Visualización:

Fredy Alejandro Fajardo Sandoval (Diseño gráfico – Instituto UNNO)
Leidy Jacqueline Lamprea Urrego (Diseño gráfico – Instituto UNNO)
Heydy Johana Hernández Rodríguez (Diseño gráfico – Instituto UNNO)

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. 7749/27 de 2025, suscrito entre la Secretaría de Educación del Distrito y la Corporación Universitaria Minuto de Dios – UNIMINUTO- PCIS

Olimpiadas



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

