

Olimpiadas

S T E M

• Bogotá 2026 •




Reto 2

Expliquemos >>




Esta guía fue desarrollada en el marco del 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 para la implementación de la estrategia pedagógica Olimpiadas STEM 2025-2026.

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:


Diego Armando Córdoba Méndez (Instituto UNNO) 


Luisa Fernanda Barbosa Gómez (SED) 


Diana Marcela González Jiménez (SED) 


William Andrés Ardila Palacio (SED) 


Metodología:


César Eduardo Feliciano Torres (Instituto UNNO) 

Dianny Jesmid Bohórquez Vivas (Instituto UNNO) 

Jennifer Paola León Zea (Instituto UNNO) 

Laura Alejandra Agudelo Mancipe (Instituto UNNO) 

Lina Marcela Cortés Paez (Instituto UNNO) 


Oscar Vladimir Muñoz Rodríguez (Instituto UNNO) 


Redacción – Borrador original:

Jennifer Paola León Zea (Instituto UNNO) 

Redacción – Revisión y Edición:


Diego Armando Córdoba Méndez (Instituto UNNO) 

Luisa Fernanda Barbosa Gómez (SED) 


Diana Marcela González Jiménez (SED) 

William Andrés Ardila Palacio (SED) 

Ángela María Henao (SED) 

Lorena Alexandra Reyes Araque (Instituto UNNO) 


Coordinación técnica:

Luisa Fernanda Barbosa Gómez (SED) 

Diego Armando Córdoba Méndez (Instituto UNNO) 

Coordinación general del convenio:

Mabel Ayure Urrego (SED) 

Sandra Liliana Hernández Méndez (Instituto UNNO) 

Validación:


Equipo técnico-pedagógico de la SED:


Luisa Fernanda Barbosa Gómez, Diana Marcela González Jiménez,


William Andrés Ardila Palacio (SED)

Visualización:

Leidy Jacqueline Lamprea Urrego (Diseño gráfico – Instituto UNNO) 

Heydy Johana Hernández Rodríguez (Diseño gráfico – Instituto UNNO) 

F-Alejandro Fajardo Sandoval (Diseño gráfico – Instituto UNNO) 

Jaime Andrés Benavides Espinosa (Revisión y edición – SED) 



Las fotografías utilizadas en esta guía, fueron tomadas en actividades pedagógicas de la estrategia Olimpiadas STEM. Su uso tiene un fin académico y didáctico.



Este documento está creado bajo la licencia Creative Commons BY-NC-ND 4.0. Atribución – No comercial – Compartir igual: Esta licencia permite a otros copiar y distribuir este material en cualquier medio o formato de forma no adaptada y únicamente sin fines comerciales, siempre y cuando se incluyan los créditos originales y licencien sus nuevas creaciones bajo las mismas condiciones.



El Reto 2.

Explicamos, propone avanzar en la comprensión de la **biodiversidad y el territorio** mediante la acción de explicar, entendida como la capacidad de seleccionar, organizar y relacionar información para dar cuenta de cómo y por qué ocurre un fenómeno.

Este proceso retoma la información descrita durante el **Reto 1** para identificar fenómenos del entorno y establecer relaciones que permitan reconocer los procesos e interacciones relacionados con ellos.

Este avance fortalece el pensamiento científico y computacional al favorecer la construcción de explicaciones fundamentadas que abren la posibilidad de interpretar situaciones reales y proyectar alternativas de solución.

Los aprendizajes priorizados para el **ciclo 2**, asociados a este proceso, se encuentran en el documento del **Reto 1**, disponible [aquí](#).

Para el desarrollo del reto, se debe disponer de los siguientes elementos:

1. Cámara o dispositivo móvil: contar con suficiente capacidad de almacenamiento para tomar registro fotográfico de las actividades realizadas durante los diferentes momentos pedagógicos de la guía, el cual se consolidará en el cuaderno de evidencias.

2. Recursos para estudiantes: materiales de apoyo para el trabajo por grupos en cada curso. Se utilizan para desarrollar las actividades propuestas y registrar los resultados. Están disponibles para descarga y pueden editarse e imprimirse. También pueden copiarse y completarse a mano en hojas en blanco.

Descargue [aquí](#) los recursos para estudiantes (archivo en Word).

3. Cuaderno de evidencias: documento editable para consolidar las evidencias de las actividades y el **producto final del reto**.


Descargue [aquí](#) el cuaderno de evidencias (archivo en Word)

4. Recursos para docentes: herramientas digitales y documentos de consulta como apoyo para el docente en la ejecución de las actividades propuestas. Consúltelos y utilícelos cuando sea necesario profundizar en algún tema relacionado con la guía.

Tabla 1.

Recursos para docentes.

Herramienta	Descripción	Enlace
<i>Artículo científico</i>	Mapas mentales como técnica para el mejoramiento del proceso de enseñanza - aprendizaje: posibilitan a los estudiantes comprender de mejor manera diversos tipos de información que se presenta a su alrededor	https://revistas.unae.edu.ec/index.php/runae/article/view/389/449 
<i>Recursos Educativos Abiertos (REA) - Ciencias Naturales 2024</i>	Recursos Educativos Abiertos (REA) - Ciencias Naturales 2024: colección de guías dinámicas que abordan los ciclos de vida y las adaptaciones ecológicas	https://www.redacademica.edu.co/recursos-educativos-abiertos-rea-ciencias-naturales-y-matematicas 
<i>Página web</i>	Aprendizajes priorizados: propuesta integradora de aprendizajes (conocimientos, habilidades y actitudes) en Ciencias Naturales y Matemáticas que los estudiantes deben desarrollar en cada grado, orientada a fortalecer competencias básicas y mejorar la calidad educativa	https://www.redacademica.edu.co/aprendizajes-priorizados 

Herramienta	Descripción	Enlace
<i>Guía digital</i>	Guía para hacer verdes los currículos: ofrece un marco conceptual para integrar los temas de cambio climático y sostenibilidad en los programas escolares, desde la educación inicial hasta la educación secundaria	https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000395085 



1 Calentamiento

Promueva la **selección** de información relevante sobre los componentes del ecosistema y sus posibles amenazas como base para el desarrollo de la guía.



Materiales



Por curso

- 1 tablero
- 1 marcador de tablero
- 1 equipo de cómputo, televisor, video beam o parlante (opcional)

Por grupo conformado

- 1 cuento descriptivo
- 10 fichas bibliográficas
- Colores
- Recursos para estudiantes - Formato 1



Desarrollo de la actividad

- Retome la pregunta **NIP** y pida a cada grupo leerla en voz alta, así como recordar el fenómeno y la temática de la categoría **biodiversidad y territorio**.



¿Cómo cambian las interacciones entre factores bióticos y abióticos de un ecosistema local ante las amenazas ambientales y/o climáticas y qué estrategias pueden contribuir a mitigarlas?

- proyecte o imprima el **Formato 1** para mostrar un conjunto ampliado de imágenes correspondientes a **ecosistemas locales de Bogotá**:

- > **Imagen 1:** Humedal Córdoba
- > **Imagen 2:** Cerros Orientales de Bogotá (Quebrada La Vieja)
- > **Imagen 3:** Páramo de Sumapaz
- > **Imagen 4:** Bosques subxerofíticos (cerro seco)

- A continuación, lea al curso la definición de **componente y amenaza** en el contexto biológico:



Un ecosistema se comprende como una unidad funcional en la que interactúan diversos **componentes**, entendidos como los elementos que lo conforman. Estos incluyen los componentes bióticos, correspondientes a los seres vivos, y los componentes abióticos, que abarcan los factores físicos y químicos del ambiente. La interacción entre ambos permite un funcionamiento integrado del sistema ecológico. (Michael Begon et al., 2021).



Una **amenaza** es cualquier fuerza externa, ya sea causada por actividades humanas o por cambios climáticos bruscos. Es una “señal de alerta” que indica que se están cruzando los límites de seguridad de la naturaleza, lo que puede causar que el ecosistema ya no pueda recuperarse por sí mismo. La amenaza es el factor que rompe la estabilidad y obliga al ecosistema a cambiar sus interacciones. (Rockström, 2023).

🌟 Oriente a los estudiantes para que observen las imágenes e identifiquen los elementos clave del ecosistema, seleccionando aquellos que consideren más relevantes. Para ello, pueden guiarse por preguntas como:

- ¿Qué componentes del ecosistema (seres vivos y elementos del ambiente) observan?
- ¿Cuáles consideran esenciales para su funcionamiento y por qué?
- ¿Qué amenazas podrían estar poniendo en riesgo ese ecosistema?

🌟 Indique que la selección de elementos debe basarse en criterios como la función dentro del ecosistema, la relación con otros elementos y la posible afectación por amenazas.

🌟 Registre algunas respuestas en el tablero. Este momento permite **activar aprendizajes previos** y ayuda a identificar aspectos importantes para el desarrollo de las actividades posteriores.

🌟 Con base en la observación realizada, entregue a cada grupo el cuento descriptivo elaborado durante el **Reto 1**. Solicíteles hacer una nueva lectura con el propósito de identificar y seleccionar información del ecosistema trabajado en la historia.

🌟 Clasifiquen la información identificada según los siguientes criterios:

- Factores bióticos que aparecen en el cuento
- Factores abióticos (por ejemplo: agua, suelo, aire, sol)
- Situaciones que pueden poner en riesgo el ecosistema (amenazas) (por ejemplo; sequía, tala de árboles, contaminación del agua)

🌟 Luego, explíqueles que van a elaborar unas tarjetas (disponibles en el **Formato 1**) para integrar la información clave del ecosistema obtenida de las imágenes y del cuento. Cada grupo debe diseñar **nueve tarjetas ilustradas** que representen:

- 3 factores bióticos
- 3 factores abióticos
- 3 posibles amenazas ambientales

☀️ Cada tarjeta también debe incluir:

- Un dibujo
- Una palabra clave
- Un símbolo o convención que identifique el tipo de elemento (por ejemplo: una hoja para biótico, una gota para abiótico y una señal de alerta para amenaza)

☀️ Entregue a cada grupo las fichas bibliográficas necesarias para la elaboración de las tarjetas, que serán insumos fundamentales para las siguientes actividades.

☀️ Si cuenta con un equipo de cómputo, televisor o video beam, proyecte la plantilla de diseño para la creación de las tarjetas que se encuentra en el **Formato 1** o comparta a los grupos el archivo de manera física. A continuación, se presenta un ejemplo correspondiente al diseño de las tarjetas.

Figura 1.

Tarjetas de factores bióticos, abióticos y posibles amenazas ambientales.



Nota: Elaborado por el equipo pedagógico de las Olimpiadas STEM y adaptado por el equipo de comunicaciones.

☀️ Finalice el **calentamiento** con una socialización conjunta; solicite a cada grupo presentar las tarjetas creadas, nombrando cada componente y amenaza.

2 Entrenamiento

Guíe a los grupos en la **organización** de la información seleccionada, clasificándola de acuerdo con criterios que permitan comprender mejor las características del ecosistema y el impacto de las amenazas.



Materiales

Por curso

- 1 marcador de tablero
- 1 tablero
- 1 equipo de cómputo, televisor, video beam o parlante (opcional)

Por grupo conformado


- 1 pliego de papel periódico
- 1 marcador negro
- 1 marcador rojo
- 1 marcador naranja

Materiales

- 1 marcador amarillo
- Pegante
- Tarjetas creadas
- Recursos para estudiantes – Formato 1 y 2



Desarrollo de la actividad

-  Con base en el fenómeno trabajado en el **Reto 1**, oriente a los grupos para que seleccionen un ecosistema local que se relacione o se ajuste de manera pertinente a dicho fenómeno. El ecosistema puede corresponder al mismo del cuento desarrollado en el **Reto 1** o a uno diferente que guarde mayor relación con el fenómeno. A continuación, se presentan algunos ejemplos de ecosistemas que pueden considerarse para la selección:

- Humedal Santa María del Lago
- Parque Ecológico Distrital de Montaña Entrenubes
- Río Bogotá
- Páramo de Sumapaz
- Páramo de Chingaza
- Quebrada Las Delicias

⌚ Ahora, cada grupo debe organizar las tarjetas elaboradas en el ejercicio anterior de manera sistemática en la **Tabla de Impacto Ambiental del Formato 2**. Este ejercicio permite pasar de la identificación a la categorización, evaluando cómo cada amenaza seleccionada afecta de manera diferenciada a los diversos componentes del ecosistema.

⌚ Solicite a cada grupo que disponga sobre la mesa todas sus tarjetas, organizándolas en: amenazas, factores bióticos y abióticos. Luego, proyecte o dibuje la tabla en el tablero y explíqueles cómo debe diligenciarse de acuerdo con los siguientes criterios:

- **Ecosistema:** indicar el ecosistema seleccionado.
- **Amenaza ambiental:** tarjeta de amenaza seleccionada.
- **¿Qué afecta?:** seleccionar si la amenaza afecta a los seres vivos (factores bióticos), al ambiente físico (factores abióticos) o a ambos. En esta columna pueden utilizar el símbolo o la convención creada para representar si se trata de un factor biótico, abiótico o ambos.
- **Elementos afectados:** especifique ejemplos concretos usando las tarjetas de factores bióticos y abióticos.
- **Nivel de impacto:** grado en el que la amenaza modifica el ecosistema.



⌚ En la columna “nivel de impacto”, los estudiantes deben registrar el nivel correspondiente utilizando los marcadores solicitados, de acuerdo con el código de colores establecido:

- **Rojo:** impacto alto
- **Naranja:** impacto medio
- **Verde:** impacto bajo

⌚ Para realizar esta clasificación, observe la **Tabla 2**, Referencia de niveles de impacto, la cual orienta la decisión teniendo en cuenta los cambios que la amenaza genera en los elementos del ecosistema y en sus relaciones. Indique que este código permite visualizar de manera clara la intensidad del impacto de cada amenaza y facilita su análisis en las siguientes actividades.

Tabla 2.

Referencia de niveles de impacto.





Nivel de impacto	Descripción	¿Qué ocurre en el ecosistema?	Ejemplo para orientar	Tiempo estimado de recuperación
Alto (rojo)	La amenaza genera cambios graves en el ecosistema	Afecta varios elementos al mismo tiempo o altera significativamente las relaciones entre ellos. Puede provocar desaparición de especies	Contaminación masiva de un río o tala total de un bosque nativo	Largo plazo o irreversible (décadas, siglos o requiere intervención humana)
Medio (naranja)	La amenaza genera cambios moderados	Afecta algunos elementos del ecosistema, pero no todos. Las relaciones cambian parcialmente y el sistema es vulnerable	Acumulación de residuos sólidos o disminución del caudal de una quebrada	Mediano plazo (de 2 a 10 años, dependiendo de la capacidad de regeneración)
Bajo (verde)	La amenaza genera cambios leves	Afecta pocos elementos o de forma poco significativa. Las relaciones se mantienen en gran parte y el sistema es estable	Ruido ocasional o paso temporal de personas por un sendero	Corto plazo (inmediata o en menos de un año de forma natural)

Nota: La clasificación de los niveles de afectación (bajo, medio y alto) se fundamenta en el marco conceptual del **Stockholm Resilience Centre (2015)**, el cual establece que la magnitud del impacto ambiental puede evaluarse considerando la **resiliencia**, los **umbrales críticos** y la **capacidad de recuperación** del sistema afectado para mantener sus funciones esenciales.

🌱 A continuación, se muestra un ejemplo de la **Tabla de impacto ambiental diligenciada**.

Tabla 3.

Ejemplo de tabla de impacto ambiental.

TABLA DE IMPACTO AMBIENTAL				
Ecosistema	Amenaza ambiental	¿Qué afecta? (seleccionar si es factor biótico o abiótico)	Elementos afectados	Nivel de impacto
Humedal Córdoba			 	Alto

Nota: Modelo elaborado por el equipo pedagógico de las Olimpiadas STEM y adaptado por el equipo de comunicaciones.

☀️ Pida a cada grupo elegir entre **dos y tres tarjetas de amenazas** que realmente puedan generar cambios en el ecosistema que están trabajando.

☀️ Luego, entregue a cada grupo el pliego de papel periódico y el marcador negro para realizar el diseño de la **Tabla de impacto ambiental**, como se presenta en el **Formato 2**.

☀️ Para completar la tabla, los estudiantes deben:

- Elegir las tarjetas correspondientes a cada categoría
- Ubicarlas en la columna adecuada
- Pegarlas según corresponda
- Registrar el nivel de impacto utilizando el código de colores establecido

☀️ Finalmente, pida a los grupos realizar una socialización para exponer su **tabla de impacto ambiental** completa y deben elegir una amenaza de **alto** impacto, dar su justificación a partir de las siguientes preguntas orientadoras:

- ¿Por qué consideran que esta amenaza es la más grave?
- ¿Qué elementos afecta?

☀️ Indique que la amenaza seleccionada se va a utilizar en la **prueba de campo** para analizar cómo afecta las relaciones dentro del ecosistema.



3 Prueba de campo

Oriente a los estudiantes para establecer **relaciones** entre los elementos del ecosistema y reconocer cómo estas cambian ante la presencia de una amenaza ambiental.



Materiales



Por curso

- ✓ 1 equipo de cómputo, televisor, video beam o parlante (opcional)

Por grupo conformado

- ✓ 1 ovillo de lana
- ✓ Tabla de impacto ambiental realizada en el **entrenamiento**

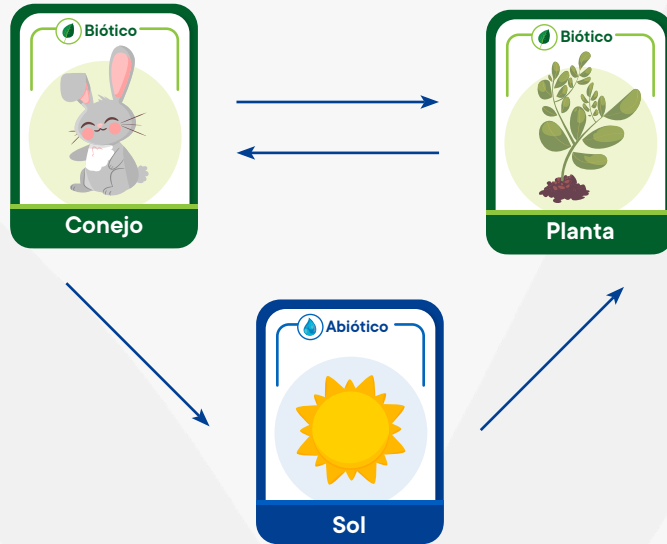


Desarrollo de la actividad

- ☀️ Pida a cada grupo que seleccione y tenga disponible la tarjeta de amenaza priorizada en la actividad anterior; para ello, permita que los grupos tengan como base la **tabla de impacto ambiental** realizada.
- ☀️ Solicite a cada grupo organizarse en círculo para representar el ecosistema que trabajó anteriormente, donde cada integrante representa una tarjeta elaborada en el **calentamiento** (factores bióticos y factores abióticos).
- ☀️ Entrégueles un **ovillo de lana** por grupo e indíqueles que deben construir una **“telaraña del ecosistema”** a partir de las relaciones que pueden existir entre los componentes del ecosistema.
- ☀️ Cada integrante debe nombrar la tarjeta que está representando; por ejemplo, “conejo” y, enseguida, debe tomar la lana de un extremo, enrollarla en su dedo y lanzarla al compañero con el cual cree que puede establecer una relación, mientras **explica dicha relación entre los componentes**. Por ejemplo: “El conejo necesita a las plantas para alimentarse. La planta necesita al conejo para dispersar sus semillas y al sol para crecer”. Indíqueles que el ejercicio continúa hasta que todos los integrantes participen. A continuación, se presenta un ejemplo correspondiente al modelo de telaraña del ecosistema.

Figura 2.

Modelo de telaraña del ecosistema.



Nota: Modelo elaborado por el equipo pedagógico de las Olimpiadas STEM y adaptado por el equipo de comunicaciones.

- 🕒 Observe la construcción de las diferentes telarañas del ecosistema, a medida que los grupos vayan terminando, acérquese y entrégueles una **tarjeta de amenaza ambiental** correspondiente al ecosistema trabajado, y pídale identificar los componentes que se ven afectados por la amenaza.
- 🕒 Luego, el estudiante que represente al elemento afectado suelta la lana para observar cómo las relaciones del ecosistema cambian cuando aparece una amenaza.

- 🕒 A modo de cierre, proyecte el video “**¿Qué pasaría si todos los insectos desaparecieran del planeta?**” Si no es posible proyectarlo, reproduzca únicamente el audio con el apoyo de un parlante.

🕒 **¿Qué pasaría si todos los insectos desaparecieran del planeta?**
(What If Español, 2019)
<https://www.youtube.com/watch?v=1hrp95xovc0>

**Si hay problemas de conectividad a Internet, se sugiere descargar el video y guardarlo en un dispositivo de almacenamiento de datos como una memoria USB.*

- 🕒 Finalmente, con base en lo observado en el video y en el resultado de la telaraña del ecosistema, pida a los grupos explicar cómo las amenazas modifican las relaciones dentro del ecosistema trabajado y cómo esto puede afectar al fenómeno, a partir, de las siguientes preguntas de reflexión:

- ¿Qué ocurrió con la telaraña cuando apareció la amenaza?
- ¿Por qué un cambio en un componente afecta a otros?
- ¿Cómo se relaciona esta situación con el fenómeno trabajado?

4 Línea de meta

Es el momento en el que se **consolida el producto** para integrar la información relacionada con las reflexiones de lo aprendido.



Tiempo estimado

45 Minutos

Materiales





Por grupo conformado

- 1 pliego de papel periódico
- 3 hojas iris (1 amarilla, 1 naranja, 1 azul claro)
- Marcadores delgados de color negro
- Colores
- Recursos para estudiantes – Formato 3
- Formato de entregable – Cuaderno de evidencias



Desarrollo de la actividad

-  Solicite a los grupos que, con la información recolectada en cada momento de la guía, elaboren un mapa mental para integrar lo que **seleccionaron** (tarjetas), lo que organizaron (impactos) y lo que **relacionaron** (telaraña).
-  A continuación, lea al curso la definición de mapa mental:



Es una herramienta gráfica que permite organizar y representar la información a partir de un concepto central, estableciendo relaciones entre ideas mediante palabras clave, imágenes y conexiones. Su uso facilita la comprensión de los ecosistemas y la explicación de cómo se relacionan sus componentes y cómo estos pueden cambiar ante diferentes situaciones (Gavilanes Bayas et al., 2023).

Entregue a cada grupo medio pliego de papel periódico, una hoja iris amarilla, una naranja y una azul claro. Indique a los grupos que, con estos recursos, las tarjetas creadas y los elementos de la telaraña del ecosistema, deben construir el mapa mental (disponible en el **Formato 3**), teniendo en cuenta los siguientes parámetros:

- **Concepto central (color amarillo):** nombre del ecosistema y fenómeno
- **Ramas principales (color naranja):** factores bióticos, factores abióticos, amenaza ambiental
- **Subramas o ramas secundarias (color azul claro):** ejemplos específicos, cambios o efectos en el ecosistema

Explíqueles que deben:

- Usar conectores lógicos sobre las líneas de unión (por ejemplo: “porque”, “entonces”, “por eso”)
- Utilizar el marcador delgado de color negro para escribir en las hojas iris
- Complementar el mapa con dibujos clave
- Incluir entre 7 y 8 conceptos relevantes (por ejemplo: sequía, agua, tala de árboles, animales, plantas)

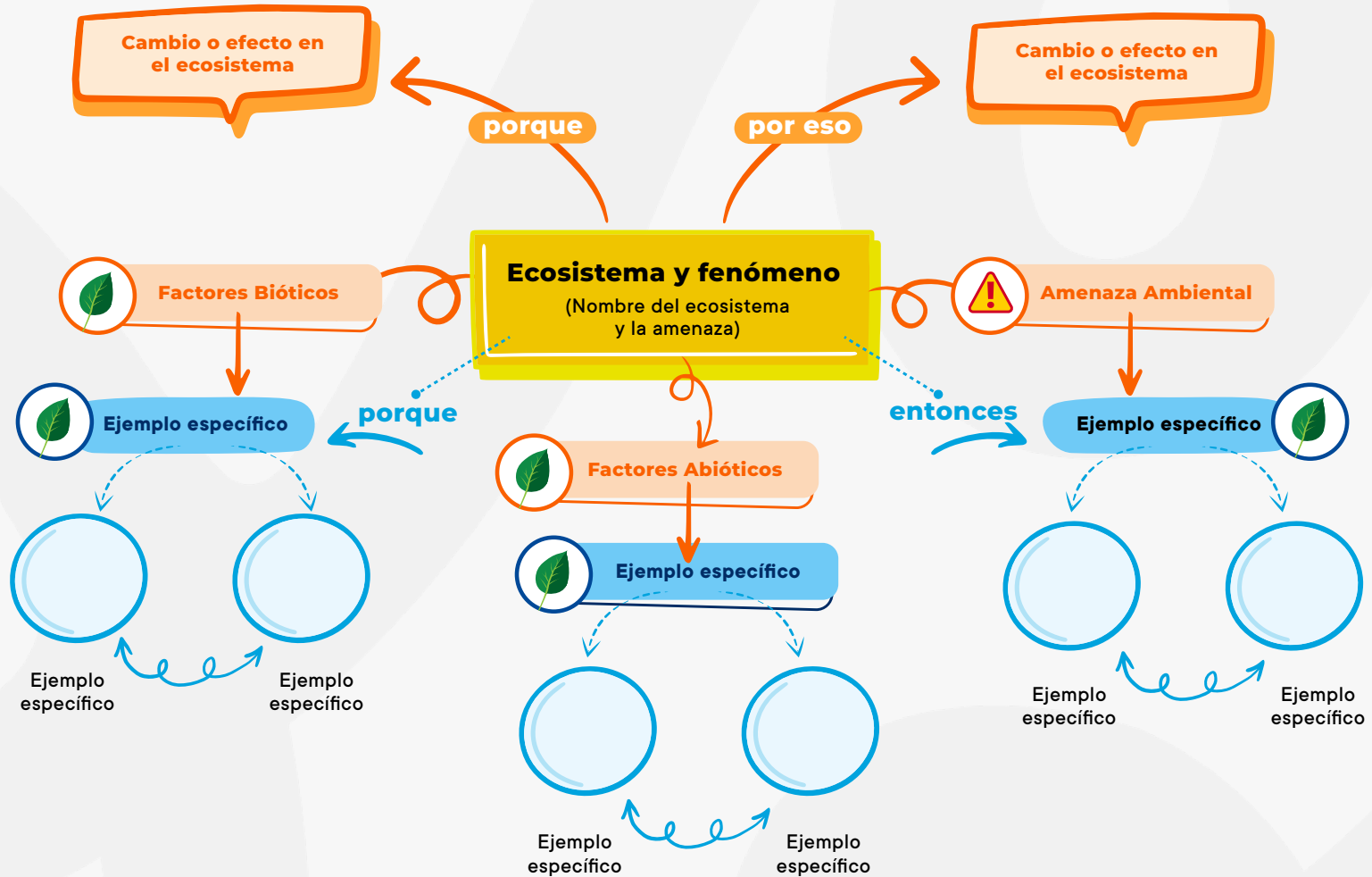
Verifique que la escritura de los conceptos se realice de manera clara y legible, así como los dibujos que acompañan el mapa mental, con el fin de poder observarlos en la fotografía que captura este ejercicio.

Finalmente, cada grupo debe socializar el mapa mental construido para explicar:

- El ecosistema y fenómeno
- La amenaza
- Los cambios que se generan
- Cómo se ven afectados los componentes del ecosistema

🕒 A continuación, se presenta un ejemplo correspondiente al mapa mental con los criterios solicitados.

Figura 3.
Ejemplo de mapa mental.



Nota: Modelo elaborado por el equipo pedagógico de las Olimpiadas STEM y adaptado por el equipo de comunicaciones.

- ☉ Recopile los mapas mentales elaborados por todos los grupos, consolídelos en un único documento dentro del **Cuaderno de evidencias en formato PDF** y cárguelo en el enlace de evaluación.



Síntesis del aprendizaje logrado

Al finalizar las actividades del **Reto 2**, los grupos fortalecen habilidades necesarias para **explicar**, como parte de un proceso de modelización, mediante la **selección, organización y relación** de información relevante del fenómeno estudiado.

Al consolidar las causas, los impactos, y las acciones locales y al establecer relaciones entre estos a partir de la información analizada, los grupos avanzan en la comprensión de cómo y por qué ocurre el fenómeno y reconocen la importancia de las interacciones dentro de un sistema.

Este proceso contribuye al fortalecimiento de aprendizajes en Ciencias Naturales y educación ambiental, Matemáticas y pensamiento computacional, al favorecer la construcción de explicaciones fundamentadas, la interpretación de relaciones para comprender fenómenos y sus dinámicas en el contexto.



Indicaciones para evaluar y registrar los resultados

La rúbrica evalúa cinco criterios organizados en cuatro momentos clave de la guía: **calentamiento, entrenamiento, prueba de campo y línea de meta.**

Cada criterio cuenta con cuatro niveles de desempeño que permiten observar de manera detallada el progreso de los grupos de estudiantes en aspectos como la observación, la exploración y registro de datos en coherencia con los aprendizajes priorizados del ciclo.



Rúbrica de evaluación - modalidad aula categoría infantil



ID Equipo:



IED:



Nombre del evaluador:

Niveles de desempeño

Criterios de evaluación	Bajo	Básico	Satisfactorio	Avanzado	Total
	1	2	3	4	
Selecciona información relevante del ecosistema, reconociendo factores bióticos, abióticos y amenazas en relación con el fenómeno trabajado	Presenta información poco relevante o desorganizada sobre los factores del ecosistema. No reconoce de manera clara los factores bióticos, abióticos ni las amenazas, o no guardan relación con el fenómeno	Selecciona información parcialmente relevante, reconociendo algunos factores bióticos, abióticos o amenazas, con dificultades en su clasificación o pertinencia	Selecciona información relevante y organizada del ecosistema, identificando factores bióticos, abióticos y al menos una amenaza relacionada con el fenómeno	Selecciona información pertinente, clara y bien organizada sobre factores bióticos, abióticos y amenazas, estableciendo relaciones coherentes con el fenómeno y enriqueciendo su comprensión	
Organiza la información del ecosistema mediante un mapa mental estructurado, utilizando categorías y jerarquías que permiten explicar el fenómeno	Presenta la información de manera desorganizada o poco clara. El mapa mental no evidencia estructura definida ni permite comprender el fenómeno	Organiza parcialmente la información mediante un mapa mental con estructura limitada. Presenta dificultades en la jerarquización y categorización	Organiza adecuadamente la información mediante un mapa mental claro y estructurado, con concepto central, ramas y subramas que permiten comprender el fenómeno	Organiza la información de manera clara, coherente y jerárquica mediante un mapa mental bien estructurado, integrando categorías que facilitan la comprensión del fenómeno	



Niveles de desempeño

Criterios de evaluación	Bajo	Básico	Satisfactorio	Avanzado	Total
	1	2	3	4	
Relaciona los elementos del ecosistema, explicando cómo las amenazas generan cambios en las interacciones y el equilibrio del sistema	Presenta los elementos sin establecer relaciones claras entre ellos. No logra explicar cómo las amenazas afectan el ecosistema	Relaciona algunos elementos del ecosistema, pero con imprecisiones o explicaciones limitadas sobre los efectos de las amenazas	Relaciona adecuadamente los elementos del ecosistema, explicando cómo una amenaza genera cambios en las interacciones	Relaciona de manera clara, precisa y coherente los elementos del ecosistema, explicando cómo las amenazas modifican las interacciones y el equilibrio del sistema	
Integra la información del fenómeno en un mapa mental, utilizando conectores y recursos visuales para representar las relaciones entre los componentes del ecosistema	Presenta un mapa mental con información incompleta o desorganizada, sin uso de conectores ni recursos visuales que permitan comprender las relaciones	Elabora un mapa mental con organización parcial. El uso de conectores y recursos visuales es limitado o poco claro	Elabora un mapa mental organizado y comprensible, utilizando conectores adecuados y recursos visuales que representan las relaciones	Elabora un mapa mental claro, coherente y bien estructurado, integrando completamente la información, con conectores precisos y recursos visuales que explican de forma sólida las relaciones del ecosistema	
Presenta evidencias fotográficas organizadas que permiten comprender el desarrollo del proceso de indagación según lo establecido en la guía	Se presenta menos de dos fotografías o las imágenes no evidencian el desarrollo de los momentos del reto. No hay organización adecuada en el cuaderno de evidencias	Se presentan dos fotografías o las imágenes no corresponden claramente al desarrollo de todos los momentos del reto. La organización es limitada o poco clara	Se presentan tres fotografías correspondientes a tres momentos del reto. Las imágenes evidencian el desarrollo de las actividades, aunque existe leve desorganización	Se presentan las cuatro fotografías correspondientes a cada uno de los momentos del reto. Las imágenes son claras, pertinentes y están organizadas adecuadamente	



Nota: Elaborada por el equipo pedagógico de las Olimpiadas STEM.

5 Entregables y fechas clave


El **cuaderno de evidencias** diligenciado, con el consolidado de las actividades realizadas por cada grupo, junto con las **fotografías**, debe guardarse en un único archivo en **formato PDF** y cargarse en el siguiente **enlace**,  de acuerdo con los **plazos establecidos** y las indicaciones de la **Tabla 4**. Este enlace es el **único medio válido** para la entrega de evidencias.

Tabla 4.

Evidencias correspondientes al Reto 2.

Entregable	Descripción
Cuaderno de evidencias en formato PDF	Cuatro fotografías del curso: Las imágenes deben evidenciar, de manera general, el desarrollo de las actividades de los grupos de estudiantes y el diligenciamiento de los formatos en cada uno de los momentos: Calentamiento, Entrenamiento, Prueba de campo y Línea de meta . Las fotografías deben ser claras y estar bien organizadas
	Consolidado de los mapas mentales diseñados por todos los grupos



Entregables y fechas clave



Cargue con bonus:



28 y 29 de mayo de 2026 hasta las 23:59 horas.



Cargue sin bonus:

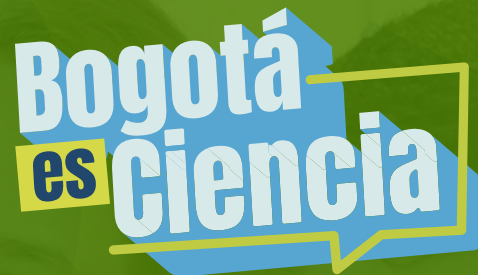


4 y 5 de junio de 2026 hasta las 23:59 horas.

6 Referencias bibliográficas

- Begon, M., Townsend, C. R., & Harper, J. L. (2021). Ecology: From individuals to ecosystems (5th ed.). Wiley. <https://www.wiley-vch.de/de/fachgebiete/naturwissenschaften/ecology-978-1-119-27935-8>
- Fundación Humedales Bogotá. (s. f.). Mapa humedales Bogotá. <https://humedalesbogota.com/mapa-humedales-bogota/>
- Gavilanes Bayas, J. A., Córdor Chicaiza, M. G., Regalado Díaz, S. del P., Recalde Pozo, G. P., & Baldeón Quimbiulco, P. G. (2023). Efficacy of mind maps to improve learning: A systematic review. MENTOR Revista de Investigación Educativa y Deportiva, 2(5), 367–388. <https://doi.org/10.56200/mried.v2i5.5758>
- Secretaría de Educación del Distrito. (2025). Aprendizajes priorizados. <https://www.redacademica.edu.co/aprendizajes-priorizados>
- Rockström, J., Gupta, J., Qin, D. et al. (2023). Límites seguros y justos del sistema terrestre. Nature 619 , 102–111. <https://doi.org/10.1038/s41586-023-06083-8>
- Secretaría de Educación del Distrito & Red Académica. (2026). Guía prejuvenil. Olimpiadas STEM Bogotá 2026. https://www.redacademica.edu.co/sites/default/files/202603/Gui%CC%81a_infantil_VF.pdf
- Secretaría de Educación del Distrito. (2024). Recursos Educativos Abiertos (REA): Ciencias Naturales y Matemáticas. Red Académica. <https://www.redacademica.edu.co/recursos-educativos-abiertos-rea-ciencias-naturales-y-matematicas>
- Stockholm Resilience Centre. (2015). Applying resilience thinking: Seven principles for building resilience in social-ecological systems. Stockholm University. <https://www.stockholmresilience.org/download/18.10119fc11455d3c557d6928/1459560241272/SRC+Applying+Resilience+final.pdf>
- The Wonder of Science. (s.f.). Graphics. The Wonder of Science. <https://thewonderofscience.com/graphics>
- UNESCO. 2025. Guía para un currículo verde: Enseñanza y aprendizaje para la acción climática.
- Uyaguari, J. (2020). Mapas mentales como técnica para el mejoramiento del proceso de enseñanza-aprendizaje. Runae, (5), 71–82. Recuperado a partir de <https://revistas.unae.edu.ec/index.php/runae/article/view/389>
- What If Español. (2019, 15 de septiembre). ¿Qué pasaría si todos los insectos desaparecieran del planeta? [Video]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=1hrp95xovc0>





Secretaría de Educación del Distrito

Avenida El Dorado No 66-63

Teléfono (57) 601 324 10 00

Bogotá D.C. - Colombia

www.redacademica.edu.co

 /educacionbogota

 Educacionbogota

 @Educacionbogota

 @Educacionbogota