

Olimpiadas
STEM
• Bogotá 2026 •



Reto 1

Describamos >>



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:

Dianny Jesmid Bohórquez Vivas (Instituto UNNO) 
Laura Alejandra Agudelo Mancipe (Instituto UNNO) 
Lina Marcela Cortés Páez (Instituto UNNO) 
Oscar Vladimir Muñoz Rodríguez (Instituto UNNO) 

Redacción – Borrador original:

Oscar Vladimir Muñoz Rodríguez (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:

Mabel Ayure Urrego (SED) 
Giovanna Restrepo Ladino (Instituto UNNO) 
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) 



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.

Para Empezar

*Esta guía orienta al equipo docente en la implementación del **Reto 1 (Describamos)**. Antes de iniciar las actividades, se recomienda leer la totalidad del documento con el fin de conocer los requerimientos específicos de cada momento. Los tiempos son sugeridos y pueden ajustarse según las necesidades del contexto.*

Reto 1

Propone reconocer la **producción y el consumo** responsable mediante el aprendizaje basado en la indagación. A partir de preguntas orientadoras, los estudiantes analizan y comprenden los cambios que se manifiestan en contextos cercanos.

El proceso inicia con la fase de modelización denominada describir, entendida como la acción de observar de manera sistemática, reconocer características, identificar variables y registrar información relevante.

La descripción científica se convierte así en un punto de partida para el análisis. Con apoyo de herramientas de análisis y pensamiento computacional, los estudiantes pueden representar datos, interpretar fenómenos y explorar posibles soluciones a problemáticas ambientales del entorno.

Mediante la exploración y el registro de hechos observables, se establecen las bases para analizar situaciones ambientales. Este ejercicio integra aprendizajes de Ciencias Naturales y educación ambiental, Matemáticas y pensamiento computacional mediante el trabajo colaborativo y el uso de herramientas digitales.



De esta manera, la transición de la descripción al análisis permite comprender el ecosistema de Bogotá como un entorno dinámico en transformación. Con base en los datos observados, los estudiantes pueden identificar patrones iniciales y construir explicaciones sobre el fenómeno estudiado.

A continuación, se muestran los aprendizajes priorizados  para los grados décimo y undécimo en las áreas anteriormente mencionadas y por medio de los 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 y educación ambiental, Matemáticas y pensamiento computacional.

Aprendizajes Priorizados para el ciclo 5 en el Reto 1

Grado	Ciencias Naturales y Educación Ambiental	Matemáticas	Pensamiento Computacional
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 para diferenciar entre conceptos científicos como teorías, leyes y modelos	Analiza datos a partir de las medidas de tendencia central y de dispersión para tomar decisiones fundamentadas en la solución de situaciones problema	Desarrolla soluciones a problemas del entorno mediante el uso de algoritmos, programación y modelos computacionales, mientras integra 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	Modela matemáticamente situaciones de la vida real, de las Matemáticas y de otras ciencias que contemplan la variación y el cambio	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

Nota: Tabla elaborada por los autores, basada en los aprendizajes priorizados de la Secretaría de Educación del Distrito (2025).

Para el desarrollo del reto 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 consolida 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 la ejecución de las actividades propuestas. Consúltelos y utilícelos cuando sea necesario profundizar en algún tema relacionado con la guía.

Tabla 2

Recursos para docentes

Herramienta	Descripción	Enlace
Artículo científico	La formulación de preguntas como estrategia de aprendizaje en la formación de docentes: se centra en la formulación de preguntas por parte de estudiantes, con el propósito de favorecer estrategias de aprendizaje profundo, fortalecer su rol como orientadores del aprendizaje y estimular la creatividad	https://repositorio.cfe.edu.uy/handle/123456789/782
Guía digital	Guía para hacer verdes los currículos: ofrece un marco conceptual para integrar los temas de producción sostenible en los programas escolares, desde la educación inicial hasta la educación secundaria	https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000395085
Página web	Cómo identificar información confiable: Guía básica de la Universidad de Stevenson para asegurar una búsqueda de fuentes confiables	https://www.stevenson.edu/online/about-us/news/how-to-identify-reliable-information/?utm

1 Calentamiento

Realice un primer acercamiento al fenómeno a partir de la **observación** como acción inicial del proceso de modelización “**describir**”.



Materiales



Por curso

- ☒ 1 tablero
- ☒ 1 marcador de tablero
- ☒ 1 equipo de cómputo, televisor o video beam (opcional)
- ☒ Recursos para estudiantes – Imágenes 1, 2 y 3

Por grupo conformado

- ☒ 3 hojas blancas (pueden ser recicladas)
- ☒ 5 esferos
- ☒ Recursos para estudiantes – Formato 1



Desarrollo de la actividad

Informe que la temática a trabajar en la categoría es **producción y consumo responsable** y para contextualizar puede apoyarse en la lectura del siguiente texto:



La **producción responsable** se enfoca en cómo se fabrican los productos (ecodiseño, uso eficiente de recursos y menor contaminación), mientras que el consumo responsable se enfoca en cómo las personas los compran, usan y desechan de manera consciente (comprar solo lo necesario, elegir productos duraderos y reducir residuos). Ambos se complementan para disminuir el impacto ambiental (UNESCO, 2024).



Proyecte o imprima las imágenes que encuentra en el documento de **recursos para estudiantes**:

- > **Imagen 1:** comparación entre el modelo lineal y el modelo circular de la economía
- > **Imagen 2:** cajón con desechos electrónicos y cables que evidencia la obsolescencia programada
- > **Imagen 3:** frutas con empaque plástico innecesario que aumenta la generación de residuos no biodegradables.

- Permita que las observen durante uno o dos minutos para que tengan un primer acercamiento a la temática e identifiquen el fenómeno.



Un fenómeno es, simplemente, un **evento observable**. En el aula de ciencias, un fenómeno cuidadosamente seleccionado puede impulsar la indagación, aportar relevancia al aula de ciencias al mostrar la ciencia en su propio entorno. Un fenómeno **es observable, interesante, complejo** y está alineado con la pregunta **NIP**, el estándar o criterio de aprendizaje propuesto (The Wonder of Science, s.f.)

Ejemplo de fenómeno: Cantidad de residuos plásticos generados en el receso escolar.

- Luego, pregúnteles, ¿qué observan en las imágenes? Guíe las respuestas hacia descripciones precisas de objetos, acciones, cantidades y materiales identificables.
- Realice en el tablero tres columnas, nombre cada una así: **OBSERVO, PIENSO, ME PREGUNTO** y solicite a dos estudiantes que registren en la primera columna (**observo**) sus descripciones junto con las intervenciones que consideren pertinentes del resto del curso. Recuérdeles que deben mencionar únicamente lo observable en las imágenes y si ocurren interpretaciones, formule la pregunta ¿Eso se observa directamente o es una suposición?

- Continúen con el diligenciamiento de la segunda columna (**pienso**), en la cual se registran interpretaciones y posibles relaciones con las intervenciones del curso, a partir de lo registrado en la primera columna.

- Solicite que cada estudiante, de manera individual, escriba tres preguntas sobre el fenómeno en la tercera columna (**me pregunto**), a partir de las ideas registradas en las dos primeras columnas. Socialice algunas y regístrelas en el tablero.

- Proyecte o escriba en el tablero la pregunta **NIP** de la categoría y establezca relaciones entre esta con los elementos registrados en el ejercicio anterior. Explique que esta pregunta orientará en adelante, el desarrollo de los retos:



¿Cómo aplicar los principios de la economía circular en la producción y consumo local, para contribuir a la sostenibilidad en mi territorio?

- Organice el curso en grupos de cinco integrantes y solicite a cada uno asignar un nombre acorde a la temática.
- Escriba en el tablero la **Rutina de pensamiento: Inicios de pregunta (Tabla 3)** que tiene como propósito indagar los conocimientos previos. Solicite a cada grupo elaborar una lista de por lo menos cinco preguntas relacionadas con el fenómeno asignado.

Tabla 3.

Rutina de pensamiento: Inicios de pregunta.

Inicios de pregunta

¿Por qué...?	¿Cómo sería diferente si ...?
¿Cuál es el propósito de...?	¿Qué cambiaría si ...?
¿Qué pasará si... ...?	¿Qué tal si...?
¿Cuáles son las razones...?	¿Supón que...?

Nota: Adaptado de Inicios de preguntas – Question starts, por Harvard Graduate School of Education (s. f.), Project Zero – Harvard University.

Una pregunta de indagación es una pregunta que surge de la observación, la curiosidad o una situación del entorno, y que orienta la búsqueda de explicaciones o comprensiones más profundas. Es importante porque despierta el interés, guía el proceso y ayuda a enfocar la atención en un aspecto específico de la realidad.

Para formularla, debe plantearse en forma interrogativa, centrarse en algo observable o problemático y emplear un lenguaje claro y comprensible. Debe ser clara y concreta, estar relacionada con el contexto y permitir que los estudiantes la exploren a través de la observación, la búsqueda de información, recolección de datos y explicación de un fenómeno (Triana, 2022).

Ejemplos de preguntas de indagación:

¿Cómo se relacionan las prácticas de uso de energía en el entorno escolar con los principios de consumo responsable promovidos en Bogotá?

¿De qué manera las decisiones de consumo de alimentos en el colegio influyen en la producción y sostenibilidad del territorio bogotano?

🔍 Analice con el curso los fenómenos abordados y relacione estos con los interrogantes formulados. Luego, a cada grupo seleccionar y ajustar las preguntas enunciadas para construir una única **pregunta de indagación** que podrá ajustarse a medida que avancen los retos, sin perder su sentido central. La pregunta debe incluir:

- Uno de los inicios de pregunta propuestos en la Tabla 3
- Coherencia con la temática
- Identificar variables o aspectos observables
- No debe repetirse entre los grupos

🔍 Finalmente, asigne un tiempo y espacio para que cada grupo diligencie en el **Formato 1** los resultados de esta primera actividad.

2 Entrenamiento

Guíe a los grupos en la **exploración de información** sobre el fenómeno, con el fin de identificar y seleccionar fuentes confiables.



Materiales

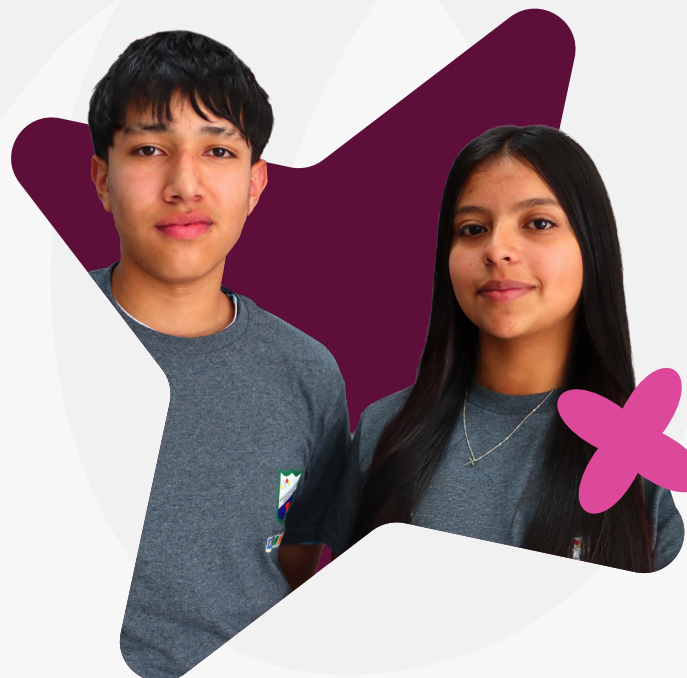


Por curso

- ☒ 1 equipo de cómputo, televisor o video beam (opcional)
- ☒ Computadores o tabletas
- ☒ Libros de texto
- ☒ Artículos propuestos

Por grupo conformado

- ☒ 3 hojas blancas (pueden ser recicladas)
- ☒ 5 esferos
- ☒ Recursos para estudiantes – Formato 2



Desarrollo de la actividad

-  Oriente a los grupos en la exploración de fuentes confiables relacionadas con la pregunta de indagación formulada en el **calentamiento**. Para ello, organice la sesión en el aula de informática o disponga el uso de dispositivos móviles, tabletas o equipos portátiles para que cada grupo pueda navegar y consultar la información que se encuentra en la **Tabla 4**.

Tabla 4.

Recursos de exploración de fuentes confiables.

Nombre	Enlace	Descripción	Resumen de la información
Qué es producción sostenible y cómo adoptar prácticas amigables con el ambiente	https://bogota.gov.co/mi-ciudad/ambiente/que-es-produccion-y-consumo-sostenible 	Página institucional de la Alcaldía de Bogotá que explica el concepto de producción y consumo sostenible en el marco de políticas ambientales distritales. Presenta orientaciones prácticas para adoptar hábitos responsables en el territorio	El recurso describe el concepto de producción y consumo sostenible, sus objetivos en el contexto de Bogotá y acciones concretas para reducir el impacto ambiental mediante cambios en hábitos de compra, uso eficiente de recursos y reducción de residuos
Cumplimiento del objetivo de desarrollo sostenible no. 12 - producción y consumo sostenible en la ciudad de Bogotá	https://repository.uamerica.edu.co/items/50127473-7ba6-4eea-8161-36c5efebac02 	Documento académico alojado en repositorio universitario que analiza el cumplimiento del ODS 12 en Bogotá desde una perspectiva investigativa	El estudio examina el avance del ODS 12 en la ciudad, evaluando políticas públicas, indicadores de sostenibilidad y prácticas de producción y consumo. Presenta análisis de datos y conclusiones sobre desafíos y oportunidades en el contexto local
ODS 12. Producción y Consumo Responsable	https://oab.ambientebogota.gov.co/12-produccion-y-consumo-responsable/ 	Página del Observatorio Ambiental de Bogotá que expone metas, indicadores y acciones relacionadas con el ODS 12 en el distrito	El recurso presenta información oficial sobre metas, programas y estrategias implementadas en Bogotá para promover patrones sostenibles de producción y consumo, incluyendo indicadores ambientales y reportes de seguimiento

Nombre	Enlace	Descripción	Abstract
Tendencias de Consumo Sostenible y Responsable en Colombia	https://ceipa.edu.co/blog/tendencias-de-consumo-sostenible-y-responsable-en-colombia/ 	Artículo universitario que analiza cambios en los hábitos de consumo sostenible en Colombia	El artículo expone tendencias actuales de consumo responsable en el país, destacando factores sociales, económicos y culturales que influyen en las decisiones de compra y en la adopción de prácticas más sostenibles
La 72 un modelo de economía circular	https://observatorio.desarrolloeconomico.gov.co/wp-content/uploads/2025/02/2020-03-05-La-72-un-modelo-de-economia-circular.pdf 	Documento técnico del Observatorio de Desarrollo Económico que presenta una experiencia de economía circular en Bogotá	El documento describe el modelo de economía circular implementado en el sector conocido como “La 72”, explicando estrategias de reutilización, reducción de residuos y optimización de materiales dentro del territorio
Actitud e intención hacia el consumo responsable en los hogares de Bogotá	http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0124-86932023000100130 	Artículo científico publicado en revista indexada que estudia comportamientos de consumo responsable en hogares bogotanos	El estudio analiza factores psicológicos y sociales que influyen en la actitud e intención hacia el consumo responsable, utilizando métodos cuantitativos y análisis estadístico para interpretar los resultados
Keenious	https://keenious.com/ 	Plataforma digital que utiliza inteligencia artificial para apoyar la búsqueda de literatura académica relacionada con un texto cargado por el usuario	La herramienta permite encontrar artículos científicos y documentos académicos relacionados con un tema específico, facilitando la identificación de fuentes pertinentes para procesos de investigación. No es una fuente primaria, sino un buscador especializado

Nota: Si no cuenta con acceso a dispositivos electrónicos, imprima o comparta los artículos y apóyese en los libros de texto disponibles en la institución.

🌟 Posteriormente, cada grupo debe buscar y seleccionar dos fuentes de información confiable que contribuyan a responder su pregunta de indagación, teniendo en cuenta los siguientes criterios (Stevenson University, 2020):

- **Autoridad:** ¿Quién es el autor? ¿Cuál es su formación? ¿Tiene amplia experiencia en el campo sobre el que escribe?
- **Precisión:** Compare la información del autor con la información de la **Tabla 3**. ¿Hay citas adecuadas? ¿La información es sesgada? De ser así, ¿afecta esto a las conclusiones de la investigación?
- **Cobertura:** ¿La información es relevante para su tema y satisface sus necesidades? Consideren lo que necesiten como estadísticas, tablas y gráficos.
- **Actualización:** ¿Su tema está en constante evolución? Los temas de tecnología e innovación requieren fuentes actualizadas.

🌟 A partir de la pregunta inicial, cada grupo debe formular entre tres y cinco preguntas más específicas, con el fin de delimitar el alcance de la indagación y precisar la información necesaria para:

- Identificar características
- Describir elementos que componen el fenómeno
- Encontrar relaciones dentro del fenómeno

🌟 Solicite a un integrante de cada grupo que escriba dos preguntas en el tablero de las elaboradas para establecer similitudes y relaciones que aporten a la búsqueda de información.

🌟 Indique a los grupos que deben seleccionar de las fuentes de información confiable que escogieron: datos, conceptos, definiciones y otra información que permita dar un primer acercamiento a una posible respuesta a la pregunta orientadora delimitada. Puede guiar este proceso con preguntas como:



- ¿Cuáles aspectos del fenómeno faltan por considerar?
- ¿De qué manera se relacionan nuevos elementos que aparecen en su pregunta?
- ¿Cuáles factores del entorno podrían influir en el fenómeno?
- ¿Qué datos o ideas coinciden en varias fuentes?
- ¿Qué nuevas variables emergen al analizar las fuentes consultadas?
- ¿Cómo influyen las condiciones del entorno en el comportamiento del fenómeno?

🌟 Finalmente, solicite consolidar la información de manera organizada en la tabla del **Formato 2** diferenciando entre datos (información cuantificable), descripciones y conceptos (definiciones).

3 Prueba de Campo

Orienta a los estudiantes para que **recolecten datos** de su entorno asociados a la pregunta de indagación y al elemento de modelización “describir”.



Materiales



Por curso

- ☒ 1 equipo de cómputo, televisor o video beam (opcional)
- ☒ Artículos propuestos

Por grupo conformado

- ☒ 5 esferos
- ☒ 3 colores
- ☒ 1 cronometro o dispositivo para tomar el tiempo
- ☒ Recursos para estudiantes – Formato 3



Desarrollo de la actividad

-  Establezca con el curso las condiciones generales de trabajo: defina los posibles espacios de observación (dentro o fuera del colegio) y las normas de comportamiento, tiempo y metodología.
-  Cada grupo, a partir de la pregunta de indagación, debe definir las variables o características que van a medir en esos espacios, indiqueles que deben ser observables y cuantificables.



Variable observable: es una característica o fenómeno que puede identificarse y registrarse directamente mediante la observación sistemática o el uso de instrumentos, sin necesidad de inferencias abstractas. Se define operativamente para garantizar que pueda ser descrita y documentada con claridad en un proceso de investigación (Creswell & Creswell, 2023).

Variable cuantificable: es una característica que puede medirse o contarse y expresarse en valores numéricos, lo que permite analizarla mediante procedimientos estadísticos y establecer relaciones entre datos (Field, 2022).

- Con su orientación, cada grupo debe definir un **mínimo de tres y máximo de seis variables o características**, priorizando aquellas que aporten información relevante para describir y comprender el fenómeno. Luego, solicíteles redactar en el **Formato 3** la **descripción del procedimiento**.

- Enseguida, registren los datos recolectados en la tabla del **Formato 3**. La tabla puede adaptarse según las necesidades de cada grupo (incluyendo o borrando filas y columnas o los encabezados de las columnas).
- Luego, cada grupo debe redactar en el apartado **tipo de información registrada** del **Formato 3** un segundo párrafo en el cual se explicita qué tipo de información se registró en la tabla. Presente la **Tabla 5** como ejemplo para orientar el desarrollo de esta actividad, la pregunta de indagación también es una representación:
- presente el ejemplo de la **Tabla 4** para orientar el desarrollo de la actividad. En este caso, se asume la pregunta orientadora:



Pregunta de indagación: *¿Cómo influyen las prácticas de consumo cotidiano de bolsas plásticas en el uso de recursos y materiales en el territorio?*

Tabla 5.

Ejemplo de recolección de datos.

Variables	Uso de bolsas plásticas en compras pequeñas por unidad de tiempo
	Uso de bolsas reutilizables
	Cantidad estimada de plástico generado (peso o volumen)

Tabla de recolección de datos

Variable	Tipo de variable	Tipo de dato	Relación con la pregunta	Dato
Número de bolsas plásticas entregadas por unidad de tiempo	Cuantificable	Conteo	Permite estimar la frecuencia de consumo en el territorio	18 bolsas plásticas entregadas
Cantidad estimada de plástico generado (peso o volumen)	Cuantificable	Medición	Permite dimensionar el uso de material plástico	500 g pesan 100 bolsas
Uso de bolsas reutilizables por parte de los consumidores	Cuantificable	Conteo	Permite analizar prácticas alternativas de consumo	2 de 20 compras



Descripción del procedimiento:

El grupo realizó observaciones directas en un espacio del barrio durante periodos definidos. Se registraron el número de bolsas plásticas entregadas durante 30 minutos mediante un conteo manual. De igual manera se registraron el total de bolsas reutilizables que llevaban las personas al hacer sus compras y se pesaron las bolsas plásticas.



Tipo de información registrada:

Se obtuvo información cuantitativa mediante conteo y medición de tiempo, así como información descriptiva a partir de observación directa. Los registros permiten identificar prácticas de consumo asociadas al uso de bolsas plásticas en la cotidianidad de las personas.

- Finalmente, identifiquen, analicen y expliquen las dificultades que surgieron durante la recolección de datos o la selección de variables. Con base en este análisis, y si se considera pertinente, indíqueles que realicen los ajustes necesarios en la formulación de la pregunta.

4 Línea de Meta

En este momento se consolida el producto para “**describir**” el fenómeno, el cual corresponde al entregable del **Reto 1**. Para ello, integre la información recolectada con la pregunta para consolidar el avance en la construcción progresiva del **mapa de indagación**.



Materiales



Por curso

- ☒ 1 equipo de cómputo, televisor o video beam (opcional)
- ☒ Computadores o tabletas

Por grupo conformado

- ☒ 3 hojas blancas (pueden ser recicladas)
- ☒ 5 esferos
- ☒ Recursos para estudiantes – Formato 4
- ☒ Cuaderno de evidencias



Desarrollo de la actividad

- A partir de los datos consolidados en las tablas de los **Formatos 2 y 3**, cada grupo debe redactar en el **cuaderno de evidencias** un **párrafo descriptivo** que integre:
 - El fenómeno observado
 - La pregunta de indagación
 - Los datos y descripciones registrados (tablas de los **Formatos 2 y 3**)
 - Información recopilada de las fuentes consultadas, según el tipo de registro (datos, descripciones, conceptos y explicaciones)
 - Una reflexión sobre prácticas de consumo responsable que pueden implementarse en la vida diaria
- Explíqueles que, para mantener un **tono descriptivo** (basado en evidencias), el párrafo debe centrarse en datos y observaciones para evitar interpretaciones sobre causas o consecuencias.



Ejemplo de un párrafo descriptivo:

En el área de la tienda escolar se observó el consumo de productos empacados durante el descanso, fenómeno relacionado con las prácticas cotidianas de producción y consumo. La pregunta formulada por el grupo fue: ¿Cuántos productos con empaque plástico se consumen en la tienda escolar durante el descanso? Durante la prueba de campo se registró la cantidad de empaques visibles en las canecas cercanas y se contó un total de 38 envolturas plásticas en un periodo aproximado de 30 minutos. La información fue consignada en la tabla diferenciando tipo de residuo y frecuencia. En las fuentes consultadas se encontró que los empaques de un solo uso forman parte de un modelo de consumo lineal en el que los productos se utilizan y se desechan rápidamente. La observación realizada permite describir que, en un corto intervalo de tiempo, se acumulan varios empaques plásticos en el entorno escolar, lo cual evidencia una presencia constante de este tipo de materiales durante los momentos de descanso. Esta situación se relaciona con la pregunta NIP, ya que muestra cómo las prácticas actuales de consumo en el colegio generan una cantidad visible de materiales descartables que forman parte de la dinámica diaria.

- ✪ Para finalizar recopile los párrafos elaborados por todos los grupos, consolídelos en un único documento dentro del **cuaderno de evidencias en formato PDF**.



Síntesis del aprendizaje logrado

Al finalizar las actividades del **Reto 1**, los grupos fortalecen habilidades necesarias para **describir**, como parte de un proceso de modelización, mediante la **observación, exploración y registro sistemático** de información del entorno.

Al consolidar la pregunta orientadora y organizar datos relacionados con el fenómeno analizado, los grupos de estudiantes identifican patrones iniciales y reconocen la importancia de la evidencia para comprender situaciones reales. Este proceso contribuye al fortalecimiento de aprendizajes en Ciencias Naturales y educación ambiental, Matemáticas y pensamiento computacional, al favorecer la modelización de situaciones, la interpretación de resultados y el diseño de posibles soluciones con apoyo de herramientas científicas y digitales.



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 el registro de datos en coherencia con los aprendizajes priorizados del ciclo.

Rúbrica de Evaluación - Modalidad Aula Categoría Juvenil



ID Equipo:



IED:



Nombre del evaluador:

Niveles de desempeño

Criterios de evaluación	Bajo	Básico	Satisfactorio	Avanzado	Total
	1	2	3	4	
Observa y describe un fenómeno asociado a producción y consumo responsable, diferenciando hechos observables	El fenómeno no está definido o no guarda relación con la temática propuesta	El fenómeno es general, poco delimitado o su relación con un fenómeno o situación del contexto o no es completamente clara	El fenómeno está relacionado con el contexto local, pero su delimitación puede ser más específica o no se evidencian claramente las variables asociadas	El fenómeno está claramente delimitado, es observable y medible, se relaciona directamente con el contexto	
Formula una pregunta de indagación clara y delimitada, coherente con el fenómeno observado y con la temática de la categoría que permite identificar variables observables del territorio	La pregunta no guarda relación con el fenómeno descrito o no permite identificar variables observables	La pregunta se relaciona con el fenómeno, pero es amplia, ambigua o no delimita claramente variables observables del territorio	La pregunta es clara, coherente con el fenómeno y permite identificar variables observables del territorio	La pregunta es clara, bien delimitada y establece relación explícita entre variables observables del territorio, orientando de manera precisa el proceso de indagación	



Línea de meta

Integra datos obtenidos durante la prueba de campo en el párrafo descriptivo y refleja coherencia con el registro realizado previamente	El párrafo no incorpora datos obtenidos en la prueba de campo o los menciona de manera ambigua. No se evidencia relación con el texto	El párrafo incorpora datos concretos del registro, pero se presentan como información aislada, sin explicación de su significado ni conexión explícita con el fenómeno descrito	El párrafo integra datos del registro de manera explícita y establece relación directa entre esos datos y la descripción del fenómeno observado	El párrafo contiene datos y los utiliza como evidencia para explicar el fenómeno observado manteniendo coherencia y consistencia con el registro	
Presenta una descripción del fenómeno coherente con lo observado, lo explorado y los datos obtenidos, en relación con la pregunta NIP y la temática de la categoría	La descripción no se fundamenta en datos registrados ni guarda coherencia con la pregunta NIP o la temática de la categoría	La descripción integra algunos datos, pero la relación con la pregunta NIP o la temática es superficial o poco clara	La descripción se fundamenta en datos registrados y mantiene coherencia con la pregunta NIP y la temática de la categoría	La descripción integra de manera clara y consistente lo observado, lo explorado y lo registrado, mostrando coherencia con la pregunta NIP y la temática de producción y consumo responsable	
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	
Fortalezas:			Oportunidades de mejora:		

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 6**. Este enlace será el **único medio válido** para la entrega de evidencias.

Tabla 6

Evidencias correspondientes al Reto 1.

Entregable	Descripción
Cuaderno de evidencias en formato PDF.	Cuatro fotografías del curso que 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 deben estar bien organizadas
	Consolidado de los párrafos descriptivos , el fenómeno analizado y la pregunta de indagación formulada por cada uno de los grupos



Entregables y fechas clave



Cargue con bonus:



16 y 17 de abril de 2026
hasta las 23:59 horas.



Cargue sin bonus:



23 y 24 de abril de 2026
hasta las 23:59 horas.

6 Referencias Bibliográficas

- Alcaldía de Bogotá. (2019, 5 de abril). Se podrá extender la vida útil del relleno Doña Juana. <https://bogota.gov.co/asi-vamos/obras/se-podra-extender-la-vida-util-del-relleno-dona-juana>
- Cámara de Comercio de Bogotá. (2024, 6 de junio). Bogotá y la región aportarán su experiencia en sostenibilidad al país y al mundo con su participación en la COP16. <https://www.ccb.org.co/de-interes/comunicados/bogota-y-la-region-aportaran-su-experiencia-en-sostenibilidad-al-pais-y-al-mundo-con-su-participacion-en-la-cop16>
- Castellanos Díaz, F. A. (2023). Cumplimiento del objetivo de desarrollo sostenible No. 12 – producción y consumo sostenible en la ciudad de Bogotá [Trabajo de grado, Fundación Universidad de América]. Repositorio Institucional Lumieres. <https://repository.uamerica.edu.co/items/50127473-7ba6-4eea-8161-36c5efebac02>
- CEIPA. (2025, 14 de marzo). Tendencias de consumo sostenible y responsable en Colombia. <https://ceipa.edu.co/blog/tendencias-de-consumo-sostenible-y-responsable-en-colombia/>
- Cristancho Triana, G. J. (2023). Actitud e intención hacia el consumo responsable en los hogares de Bogotá. Tendencias Revista de Ciencias Sociales y Humanas, 24(1). http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0124-86932023000100130
- Huncosky, K. (2024). Phenomena-Based Instruction in the K–12 Classroom. McGraw Hill Research Library. Recuperado de <https://www.mheducation.com/prek-12/resources/research/library/science/phenomena-based-instruction-in-the-k12-classroom.html>
- Keenious. (2025). Keenious – Motor de búsqueda académica con IA. <https://keenious.com/>

- Lecumberri, B. (2024, noviembre 27). Por qué depositar ropa usada en un contenedor de reciclaje no permite tener la conciencia tranquila. El País. <https://elpais.com/planeta-futuro/2024-11-27/por-que-depositar-ropa-usada-en-un-contenedor-de-reciclaje-no-permite-tener-la-conciencia-tranquila.html>
- Red Académica. (2025). Ciencias: Aprendizajes priorizados / Básica primaria [PDF]. <https://www.redacademica.edu.co/sites/default/files/2025-01/CienciasPrimaria.pdf>
- Red Académica. (2025). Matemáticas: aprendizajes priorizados / Básica primaria [PDF]. <https://www.redacademica.edu.co/sites/default/files/2025-01/MatematicasBasica.pdf>
- Secretaría Distrital de Ambiente. (2020, 4 de octubre). Qué es producción sostenible y cómo adoptar prácticas amigables con el ambiente. <https://bogota.gov.co/mi-ciudad/ambiente/que-es-produccion-y-consumo-sostenible>
- Secretaría Distrital de Ambiente. (2022, 1 de junio). ODS 12. Producción y consumo responsable. Observatorio Ambiental de Bogotá. <https://oab.ambientebogota.gov.co/12-produccion-y-consumo-responsable/>
- Secretaría Distrital de Desarrollo Económico. (2020, 5 de marzo). La 72: un modelo de economía circular (Nota editorial). Observatorio de Desarrollo Económico de Bogotá. <https://observatorio.desarrolloeconomico.gov.co/wp-content/uploads/2025/02/2020-03-05-La-72-un-modelo-de-economia-circular.pdf>
- Stevenson University Online. (2020, abril 13). How to identify reliable information. Stevenson University. <https://www.stevenson.edu/online/about-us/news/how-to-identify-reliable-information/>

- The Wonder of Science. (s.f.). Graphics. The Wonder of Science. <https://thewonderofscience.com/graphics>
- Triana Ramos, A. L. (2022). Las preguntas de indagación como nuevo reto de la educación en la Institución Educativa Rural Departamental La Fuente, Tocancipá. Revista Huellas, 8(1), 12–17. Recuperado de <https://revistas.udenar.edu.co/index.php/rhuellas/article/view/7257>
- UNESCO. (2024). Greening curriculum guidance: Teaching and learning for climate action. Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO). <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000395085>



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