

Explorador de energía: Te damos la bienvenida a los retos



¿Qué son estos retos?

Los retos que encontrarás en este espacio son experiencias de aprendizaje activas diseñadas para que estudiantes y docentes exploren, comprendan y cuestionen el papel de la energía en la transformación del mundo. A través de ellos, no solo aprenderás qué es el hidrógeno blanco, sino que podrás analizar:

- Cómo se relaciona con la transición energética en Colombia.
- Qué implicaciones tiene en los territorios y las comunidades.
- Por qué el futuro de la energía no es solo técnico, sino también social, ético y ambiental.

Estos retos están pensados para desarrollarse de manera progresiva, como una ruta de exploración.

¿Cómo funcionan?

Cada reto es una misión que te invita a:

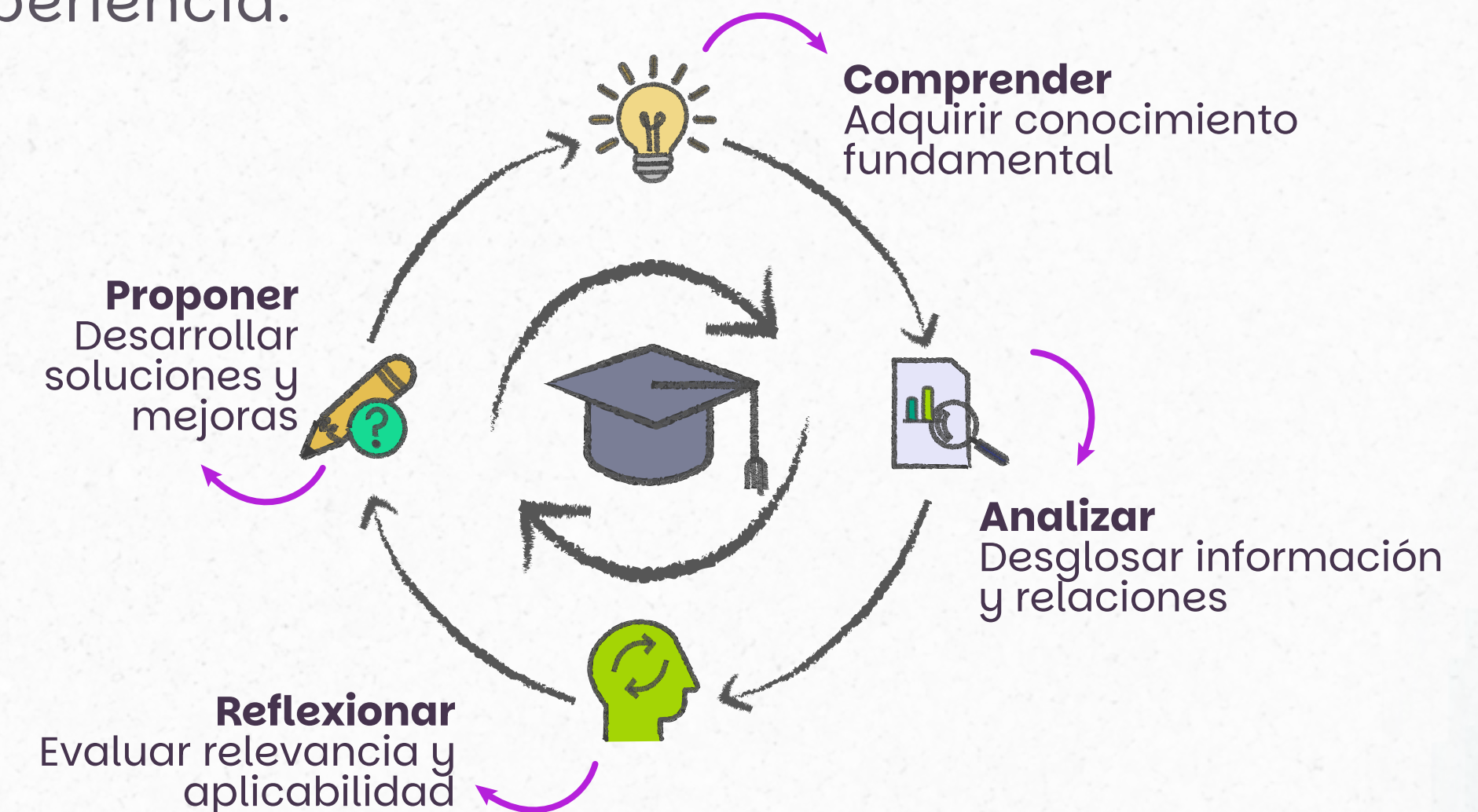
Investigar

**Analizar
situaciones
reales o
cercanas**

**Tomar
decisiones
informadas**

**Crear
propuestas**

Siguen una lógica de aprendizaje basada en la experiencia:



Podrás realizarlos de forma individual o en equipo, con el acompañamiento de docentes.

La ruta de los cuatro retos

Este recorrido está compuesto por cuatro retos que debes desarrollar en orden para comprender progresivamente la transición energética:



Reto 1. Todos somos parte del cambio

Comprende cómo la energía hace parte de tu vida cotidiana y por qué todos tenemos un rol en la transición energética.



Reto 2. Justicia energética

Analiza cómo los recursos energéticos, como el hidrógeno blanco, impactan los territorios y por qué las comunidades deben ser



Reto 3. Del residuo al reactor

Explora el ciclo de vida del hidrógeno blanco y los procesos científicos que permiten su aprovechamiento.



Reto 4. Cazando mitos sobre energías limpias

Cuestiona ideas erróneas sobre las energías limpias y desarrolla pensamiento crítico frente a la información.

¿Por qué son importantes estos retos?

La transición energética no solo se trata de cambiar tecnologías, sino también de responder preguntas fundamentales:

- ¿Cómo producimos energía sin afectar el planeta?
- ¿Quién se beneficia de los recursos naturales?
- ¿Cómo evitamos que la transición energética genere nuevas desigualdades?

El **hidrógeno blanco**, como recurso natural presente en el subsuelo, abre nuevas posibilidades, pero también nuevos desafíos. Por eso, estos retos te invitan a ir más allá de la teoría y a pensar como:

- Investigador
- Ciudadano crítico
- Agente de cambio

Para docentes

Estos retos pueden integrarse en áreas como:

- Ciencias naturales
- Ciencias sociales
- Tecnología
- Proyectos transversales

Ya que promueven:

- Aprendizaje basado en problemas
- Pensamiento crítico
- Trabajo colaborativo
- Relación entre ciencia, sociedad y territorio

Antes de comenzar



Recuerda:

- Puedes avanzar a tu ritmo, pero se recomienda seguir el orden de los retos.
- Cada reto tiene una duración aproximada de una semana.
- No hay una única respuesta correcta: lo importante es argumentar, reflexionar y proponer.

Reto 1. Energía, todos somos parte del cambio

Explora **cómo fluye la energía en tu colegio** y **quiénes tienen el mayor poder para transformarla**.

Básica y Media · 1 semana · Individual o en equipos de máximo 3 personas.



Tu misión

Convertirte en un **explorador de energía**, capaz de entender no solo cómo funciona la energía, sino para quién funciona y con qué impacto.

¿De qué trata este reto?

Como explorador de energía, tu misión en este reto es rastrear algo invisible que está en todas partes: el flujo de energía que mantiene tu colegio funcionando. ¿De dónde viene? ¿Quién la produce? ¿Quién fabrica los equipos que la usan? ¿Quién decide cómo se genera y se distribuye?

La transición energética no es solo un asunto de científicos en laboratorios: es una transformación que involucra a todos los actores del sistema: estudiantes, docentes, directivos, empresas de servicios públicos, fabricantes de equipos, gobierno... cada uno tiene un papel, pero no todos tienen el mismo peso: las decisiones industriales y políticas son las que mueven la aguja más grande.

Este reto busca entender el sistema completo para saber dónde actuar con mayor impacto, porque el ingenio colectivo que impulsa la

transición energética opera identificando los puntos donde el cambio es más profundo y duradero.



Una idea clave antes de empezar



Según organismos como la ONU y la NASA, el sistema energético mundial (producción de electricidad, calor, industria, transporte) es el principal emisor, superando el 76 % de los gases de efecto invernadero globales. Este impacto proviene principalmente de la quema masiva de combustibles fósiles (carbón, petróleo y gas) durante más de un siglo.

Eso no ocurre porque las personas dejan las luces encendidas, ocurre porque la industria lleva más de 150 años quemando combustibles fósiles a escala masiva. ¿Eso significa que lo que hacemos individualmente no importa? No. Significa que hay que saber en qué nivel del sistema actúa cada decisión.

Objetivos de aprendizaje

- Mapear el flujo de energía en el colegio: de dónde viene, quién la produce, quién la distribuye y quién fabrica los equipos que la usan.
- Identificar los actores del sistema energético y el peso relativo de cada uno en el problema y en la solución.
- Reconocer el papel central de las industrias y las políticas públicas en la transición energética.
- Proponer acciones colaborativas que sumen desde distintos actores hacia un mismo objetivo.
- Comprender la diferencia entre transición energética (cambiar la fuente) y consumo sostenible (reducir la cantidad).

Competencias para desarrollar

- Pensamiento científico: observar, registrar y analizar datos del entorno real.
- Ciudadanía ambiental: reconocer el impacto individual y colectivo en el medio ambiente.
- Resolución de problemas: proponer soluciones aplicables a situaciones concretas.
- Comunicación: presentar hallazgos y propuestas de forma clara y persuasiva.

1 FASE

Duración: 1 semana

2 FASE

Rastrear el flujo (días 1 a 3): ¿De dónde viene la energía de tu colegio?

Durante tres días, conviértete en explorador del sistema energético de tu institución. No busques solo desperdicio: busca el origen. Preguntas para rastrear:

- ¿De dónde viene la energía eléctrica que usa tu colegio? ¿Es una empresa pública o privada? ¿Cómo la genera (agua, gas, carbón, solar)?
- ¿Quién fabricó los equipos que consumen energía: computadores, ventiladores, neveras, proyectores? ¿Esas empresas tienen políticas de eficiencia energética?
- ¿Existe alguna norma o política en tu colegio sobre el uso de energía? ¿Quién la definió?
- ¿Hay equipos que consumen energía incluso cuando nadie los usa (*standby*)?
- ¿Quién tiene el poder de cambiar eso: una persona o una decisión institucional?

Mapear los actores (días 4 a 5): ¿Quién tiene mayor capacidad de cambio?

Con lo que investigaste, construye un mapa de actores del sistema energético de tu colegio. Para cada actor, identifica qué poder tiene para transformar el sistema.

Actor	¿Qué hace en el sistema energético?	¿Qué puede cambiar y con qué alcance?
Estudiantes y docentes.	Usan la energía en el día a día.	Hábitos de uso. Alcance: local, inmediato.
Directivas del colegio.	Deciden inversiones, normas y contratos de servicios.	Cambiar equipos, instalar paneles solares, crear políticas internas.
Empresa de energía eléctrica.	Genera y distribuye la energía que llega al colegio.	Cambiar la fuente de generación de energía. Alcance: toda la ciudad o región.
Industrias fabricantes de equipos.	Fabrican los dispositivos que consumen energía.	Diseñar equipos más eficientes. Alcance: millones de usuarios a la vez.
Estado y política pública.	Establecen normas, regulaciones e incentivos para el sector energético.	Cambiar las reglas del sistema completo. Alcance: todo el país.

3 FASE

Para reflexionar

¿Qué actor tiene el mayor alcance de cambio?
¿Cuál tiene el menor? ¿Significa eso que los de menor alcance no importan? ¿Cómo se potencia la acción individual cuando va acompañada de decisiones industriales y políticas en la misma dirección?

Propuesta colaborativa (días 6 a 7): Todos los cambios suman, pero no desde el mismo lugar

Diseña una propuesta de transformación energética para tu colegio que involucre a más de un actor del mapa. No es una lista de reglas para que los estudiantes hagan más, es un plan donde cada actor aporta desde su capacidad real. Tu propuesta debe incluir:

- Un cambio que depende principalmente de la industria o del Estado (el de mayor alcance).
- Un cambio que puede liderar la institución educativa.
- Una acción en la que los estudiantes y docentes suman activamente.
- Una reflexión: ¿Por qué estos tres cambios juntos son más poderosos que cualquiera de los tres solos?

La conexión con el proyecto de hidrógeno blanco

El proyecto que están desarrollando los investigadores colombianos es exactamente el tipo de acción industrial y científica que mueve la aguja más grande: crear una nueva tecnología de almacenamiento de energía limpia que pueda cambiar cómo comunidades enteras acceden a la electricidad. No es una campaña para que las personas consuman menos, es una transformación del sistema desde la ciencia y la industria.

Como explorador de energía, tu trabajo se conecta con el de ellos: entender el sistema es el primer paso para transformarlo. La transición energética necesita científicos que innoven, políticas que regulen, industrias que adopten y ciudadanos que comprendan y demanden el cambio.

a la transición energética opera identificando los puntos donde el cambio es más profundo y duradero.

Transición energética ≠ Consumo sostenible

Cambiar la fuente de energía (de combustibles fósiles a hidrógeno blanco, de solar o eólica) es la transición energética. Es, principalmente, una decisión industrial y política.

Reducir cuánta energía consumimos y cuestionar si necesitamos todo lo que usamos es el consumo sostenible. Es, principalmente, una decisión cultural. **Los dos son necesarios, pero el mayor impacto está en transformar el sistema, no solo los hábitos.**

Formato de entrega

Elige uno de estos formatos:

- Mapa de actores visual + Documento de propuesta colaborativa.
- Presentación digital (diapositivas) con el flujo de energía, el mapa de actores y la propuesta.
- Infografía que muestre el sistema energético del colegio, los actores y el plan colaborativo.
- Video corto (2 a 3 minutos) recorriendo el colegio y explicando los hallazgos.

Sobre las fotos

Si incluyes imágenes del colegio, asegúrate de que no muestren rostros de personas sin su permiso. Enfócate en los espacios y los equipos sostenibles. Es, principalmente, una decisión cultural.

Criterios de evaluación

Criterio	Satisfactorio	Avanzado
Rastreo del flujo energético	Identifica de dónde viene la energía del colegio y al menos dos actores del sistema.	Describe el flujo completo con origen, distribución, fabricantes de equipos y marco regulatorio.
Mapa de actores	Construye el mapa con al menos tres actores e identifica su papel en el sistema.	Compara el alcance de cada actor y argumenta por qué la industria y el Estado tienen el mayor poder de transformación.
Propuesta colaborativa	La propuesta involucra más de un actor y tiene al menos un cambio de alcance industrial o político.	La propuesta articula los tres niveles de forma complementaria y explica por qué juntos son más poderosos que cada uno solo.
Pensamiento sistémico	Distingue entre transición energética y consumo sostenible con un ejemplo propio.	Explica cómo el proyecto de hidrógeno blanco es un ejemplo de transformación desde el sistema, no desde el hábito individual.

Reflexión final

El ingenio colombiano que está construyendo la transición energética no debe operar solo en los laboratorios, sino también en las políticas públicas, las decisiones de las empresas y las aulas donde se forma la próxima generación de científicos, ingenieros y ciudadanos. Todos suman, pero no todos desde el mismo lugar.

Como explorador de energía, ya aprendiste a ver el sistema completo: no solo el bombillo que quedó encendido, sino la cadena de actores que lo alimenta y que puede transformarlo. Esa mirada sistémica es la que necesita la transición energética real.

¿Necesitas ayuda?

- Consulta a tu docente de ciencias naturales, tecnología o ciencias sociales.
- Conoce las propuestas de otros estudiantes para inspirarte