

Ecos del Saber: Laboratorio de Periodismo Científico y Tecnologías Sostenibles

Enviado por Lía de Curriwiki Colombia el Mié, 29 Jul 2026 - 22:26

Imagen de portada



Nivel o ciclo educativo

Básica Secundaria

Grados

Séptimo

Áreas y/o Asignaturas:

Humanidades, Lengua Castellana e Idiomas Extranjeros

Ciencias Naturales y Educación Ambiental

Tecnología e Informática

Curso de vida

Adolescencia

Contexto

Urbano

Duración estimada

1 a 3 meses

Modalidad

Presencial

Vinculación formal

PEI

1. Lectura de contexto

El Laboratorio Pedagógico se sitúa en un entorno de educación secundaria donde los estudiantes (grados 6° a 9°) se encuentran en una etapa crucial de transición hacia el pensamiento formal, abstracto y crítico. Se identifica una paradoja digital: aunque existe una alta motivación y fluidez en el consumo de contenidos y manejo de dispositivos, persiste una brecha significativa en su aprovechamiento como herramientas para la investigación y la producción de conocimiento científico original.



Estudiantes desarrollan proyectos científicos y tecnológicos sostenibles en un laboratorio escolar.

1.1 Caracterización de los Estudiantes

El grupo está conformado por adolescentes entre los 11 y 15 años. Se reconoce una composición heterogénea en cuanto a ritmos de aprendizaje: mientras un sector demuestra habilidades sobresalientes en la manipulación técnica y el ensamblaje de prototipos, otro grupo manifiesta una mayor disposición hacia la expresión escrita y narrativa. Esta diversidad no se ve como un obstáculo, sino como el motor de la co-creación, permitiendo la asignación de roles especializados dentro del laboratorio.

1.2 Reconocimiento de las Familias y el Entorno

La institución educativa cuenta con infraestructura TIC, pero se encuentra inserta en un territorio donde la relación entre tecnología y naturaleza genera tensiones evidentes. Existe una necesidad sentida en la comunidad por fortalecer la conciencia ambiental frente al impacto de los desechos tecnológicos y el consumo energético. Las familias, aunque interesadas en que sus hijos accedan a carreras del siglo XXI (STEM), requieren que la escuela actúe como un puente que conecte esos saberes modernos con la preservación de su entorno local.

1.3 Análisis Pedagógico (Quiero Ser / Quiero Saber)

Los resultados de la evaluación formativa "Quiero Ser / Quiero Saber" revelan una fuerte inclinación de los estudiantes hacia las áreas de comunicación, ciencia y tecnología. Sin embargo, se detecta una debilidad estructural en la producción de textos argumentativos y técnicos. Esto justifica que el eje del laboratorio no sea solo "hacer", sino "sistematizar", convirtiendo la experiencia práctica en la base para mejorar sus competencias comunicativas y de indagación.

1.4 Factores de Inclusión y Diversidad

Para garantizar una participación equitativa, la estrategia adopta un enfoque de Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA). Se promueve el uso de múltiples lenguajes:

- Visual: Diagramación de planos y uso de iconografía.
- Auditivo: Espacios de diálogo crítico y narración de hallazgos.
- Textual: Redacción del artículo científico. Esto asegura que los estudiantes con distintas trayectorias y capacidades encuentren un lugar legítimo para aportar a la producción colectiva del saber.

1.5 Oportunidades y Retos (Situaciones socialmente relevantes)

El principal reto es transformar la curiosidad técnica en conciencia social. El laboratorio se proyecta como el espacio para que el interés en lo tecnológico no sea un acto aislado, sino una respuesta a problemas reales del territorio, convirtiendo la investigación en un ejercicio de justicia y encuentro, tal como lo plantea la visión de formación integral.

1.2 Identifica barreras para el aprendizaje

Gestionar emociones

Icono



Atención y concentración

Icono



2. Objetivos de aprendizaje (Competencias, capacidades y aprendizajes)

Referentes de Calidad

Estándares Básicos de Competencias (EBC); Orientaciones Curriculares (OC);
Lineamientos Curriculares para la Formación Integral (LCFI).

- EBC Lenguaje: Produzco textos escritos que responden a diversas necesidades comunicativas y que siguen un procedimiento estratégico para su elaboración.
- EBC Ciencias Naturales: Evalúo el potencial de los recursos naturales, la forma como se han utilizado en desarrollos tecnológicos y las consecuencias de la acción del ser humano sobre ellos.
- OC Tecnología e Informática: Analizo el impacto de los productos tecnológicos y reflexiono sobre su aporte en la solución de problemas y satisfacción de necesidades.
- LCFI: Eje articulador: Relación con el mundo y las tecnologías.

Competencias

Indagación, producción escrita y uso y apropiación de la Tecnología y la Informática.

Eje interdisciplinar articulador

Relación con el mundo y las tecnologías.

Producto

Construir un artículo científico.

Objetivos de Aprendizaje

- Lenguaje: Producir artículos científicos de manera estratégica, atendiendo a la estructura, cohesión y coherencia, para comunicar hallazgos de experimentos realizados en el laboratorio.
- Ciencias Naturales: Evaluar el impacto de la actividad humana en el uso de recursos naturales para el desarrollo tecnológico, con el fin de proponer alternativas sostenibles en el entorno escolar.
- Tecnología e Informática: Documentar el funcionamiento de soluciones tecnológicas, utilizando herramientas digitales de edición, para comprender su aporte en la satisfacción de necesidades sociales.

3.1 Exploración

El Mural de las Dudas Tecnológicas

Actividad: Los estudiantes investigan una problemática ambiental local causada por la tecnología (por ejemplo, residuos electrónicos o consumo energético).

Acción: Realizan una lluvia de ideas mediada por la pregunta generadora: ¿Cómo podemos documentar y proponer una solución tecnológica que respete nuestro ecosistema?

- El Relato: Cuénteles una breve historia sobre una noche en San Jorge donde se fue la luz mientras alguien hacía la tarea o cenaba en familia. Pregunte: “¿Cómo se sintieron esa noche? ¿Qué herramientas usaron para ver en la oscuridad?”.
- La Conexión: Una vez compartida la frustración de la falta de energía, lance la pregunta generadora como un reto de “superhéroes”: “Si el viento del páramo nunca se cansa de soplar, ¿cómo podríamos capturar esa fuerza para que nunca más nos quedemos a oscuras?”. Permita que las respuestas fluyan sin juzgar la viabilidad técnica aún.

3.2 Experimentación

El Taller del Prototipado y la Prueba

Actividad: Se divide el grupo en roles: Investigadores, Técnicos y Cronistas.

Acción: Los estudiantes ponen a prueba un pequeño artefacto (por ejemplo, un cargador solar casero o un sistema de riego automatizado). Prueban variables, miden resultados y ajustan el diseño mientras el “Cronista” registra cada cambio en la bitácora.

3.3 Reflexión

Mesa Redonda: De la Falla al Saber

Actividad: No se busca el éxito inmediato, sino entender por qué algo no funcionó.

Acción: Se comparan los resultados obtenidos con la teoría. Los estudiantes analizan sus datos y empiezan a estructurar los argumentos para su artículo científico.

3.4 Socialización

Simposio de Jóvenes Investigadores

Acción: Redacción final del artículo científico. Los estudiantes publican sus hallazgos en un repositorio digital escolar o un blog, utilizando herramientas de diseño editorial.

4.1 Exploración

Objetivo de la mediación

Provocar la duda y conectar con el territorio.

- Mediación con recursos simbólicos: Uso de infografías de impacto ambiental y mapas del territorio local. Estos recursos ayudan a representar datos complejos de forma visual, permitiendo que el estudiante pase de la percepción individual a la comprensión global del problema.
- Mediación con recursos tecnológicos: Visualización de microdocumentales o noticias locales sobre retos tecnológicos o ambientales en Colombia. La mediación aquí es reflexiva: el video no es para “verlo”, sino para detonar la pregunta generadora.

- Recursos del entorno: Salida de campo al patio de la escuela o alrededores para observar residuos o usos de energía. El entorno actúa como el primer “texto” que los estudiantes deben aprender a leer.

4.2 Experimentación

Objetivo de la mediación

Facilitar el “aprender haciendo” y el registro del dato.

- Mediación con recursos materiales (físicos): Uso de kits de prototipado (motores pequeños, multímetros, materiales reciclados, sensores). El docente guía el uso seguro de herramientas mientras los estudiantes manipulan la materia para probar hipótesis físicas.
- Mediación con recursos tecnológicos (simuladores): Antes de la construcción física, se usan simuladores virtuales como PhET o Tinkercad. Estos recursos permiten “equivocarse sin costo”, mediando la comprensión de conceptos como voltaje, fuerza o resistencia antes de ir a la práctica real.
- Mediación humana (aprendizaje colaborativo): División de roles (Investigador, Técnico, Cronista). El docente media como un “asesor de proyecto”, no como quien da la respuesta, fomentando la autonomía.

4.3 Reflexión

Objetivo de la mediación

Transformar la acción en pensamiento crítico y teoría.

- Mediación con recursos simbólicos (Bitácora de Indagación): El cuaderno o carpeta donde se registran aciertos y fallos. Este recurso media la metacognición: el estudiante vuelve sobre sus pasos, analiza por qué el prototipo falló y conecta ese fallo con la teoría científica.
- Mediación con recursos digitales (Hojas de cálculo): Uso de Excel o Google Sheets para tabular datos obtenidos en las pruebas. El recurso tecnológico aquí media la capacidad de síntesis y la objetividad científica al convertir observaciones en gráficos comparativos.
- Mediación con el ambiente (Círculo de la Palabra): El aula se transforma en un foro de discusión donde la mediación es el diálogo crítico, validando los saberes previos y comparándolos con los resultados experimentales.

4.4 Socialización

Objetivo de la mediación

Construir comunidad pedagógica y comunicar el saber.

- Mediación con recursos tecnológicos de creación: Uso de Canva, Genially o editores de texto (Google Docs) para la diagramación del artículo científico. El software media la competencia comunicativa técnica, permitiendo que el producto final tenga un estándar profesional.
- Mediación con recursos materiales (exposición): Carteleras, maquetas funcionales y el prototipo final. Estos recursos median la interacción con otros grados y familias, convirtiendo el conocimiento privado del aula en un bien público.
- Mediación humana (co-creación): Invitación a otros docentes o miembros de la comunidad para recibir retroalimentación. La mediación aquí es de validación social, donde el estudiante se reconoce como un sujeto capaz de transformar su mundo a través de la ciencia.

5. Evaluación formativa

Este instrumento no es solo un repositorio de archivos, sino un diario de pensamiento. En secundaria, permite que el estudiante visibilice su proceso de ensayo y error.

- Contenido: Registro fotográfico de prototipos, clips de video explicando por qué falló una prueba, audios con reflexiones del grupo y versiones preliminares del artículo científico.
- Finalidad: Proporcionar la evidencia necesaria para el metaanálisis de la práctica (Momento 3 del método).

5.2 Instrumento de Valoración: Rúbrica de Sistematización

Esta rúbrica analítica permite emitir valoraciones cualitativas sobre el progreso, alineada con los criterios definidos.

Criterio	Emergente (Inicial)	Consolidado (En desarrollo)	Transformativo (Excelente)
----------	---------------------	-----------------------------	----------------------------

Criterio Científico (Indagación y recursos naturales)	Identifica recursos naturales del entorno, pero no establece una relación clara con su uso tecnológico.	Describe cómo los recursos naturales se transforman en tecnología y menciona algunas consecuencias de su uso.	Evalúa críticamente el potencial de los recursos y propone soluciones tecnológicas que mitigan el impacto ambiental en su territorio.
Criterio Lingüístico (Producción escrita)	Escribe textos breves con ideas sueltas. El artículo no sigue una estructura clara de investigación.	Produce un artículo con estructura básica (título, pasos, resultados), pero presenta fallas en la cohesión técnica.	Produce un artículo científico estructurado (Resumen, Metodología, Hallazgos) con léxico técnico y coherencia argumentativa.
Criterio Tecnológico (Uso de TIC)	Utiliza herramientas digitales solo para transcribir texto o buscar información básica.	Emplea herramientas (Canva, simuladores) para representar datos, mejorando la estética de la presentación.	Usa estratégicamente las TIC (simuladores, software de diseño, multimedia) para modelar soluciones y comunicar hallazgos de forma profesional.
Criterio Socioemocional (Co-creación)	Participa en el grupo de forma pasiva, delegando las decisiones a otros compañeros.	Cumple con su rol asignado (Relator, Técnico, etc.) y colabora en la ejecución de las actividades.	Lidera procesos de co-creación, respeta la diversidad de opiniones y contribuye activamente al diálogo crítico del grupo.

6. Lecciones aprendidas

- Éxitos: La transición de “hacer un experimento” a “escribir sobre el experimento” eleva el nivel de pensamiento crítico de los estudiantes de secundaria.
- Retos: La redacción técnica suele ser difícil; se requiere mayor acompañamiento en la fase de textualización (uso de conectores lógicos).
- Adaptación: Para grados 6° se enfatiza en la descripción, mientras que en 9° se profundiza en el análisis estadístico de los datos obtenidos en el laboratorio.