ASCE MAGAZINE ISSN: 3073-1178

Revista ASCE Magazine, Periodicidad: Trimestral Volumen: 5, Número: 3, Año: 2026 páginas 3169-3193

Doi: https://doi.org/10.70577/asce.v5i3.716

Recibido: 2026-08-24

Aceptado: 2026-09-07

Publicado: 2026-09-28

"Sistema de actividades experimentales para el aprendizaje de Ciencias Naturales en séptimo año de educación básica"

"System of experimental activities for learning Natural Sciences in the seventh year of basic education"

Autor(s)

Yuri Giomara Calva González[1]
ygcalvag@ube.edu.ec
https://orcid.org/0009-0006-3017-3617
Universidad Bolivariana del Ecuador
Yantzaza - Ecuador

Lady Patricia Calva González[2]
lpcalvag@ube.edu.ec
https://orcid.org/0009-0006-8014-7468
Universidad Bolivariana del Ecuador
Yantzaza - Ecuador

Ricardo Geovanni Lalangui Sarango[3]
rglalanguis@ube.edu.ec
https://orcid.org/0000-0002-7614-5682
Universidad Bolivariana del Ecuador
Machala - Ecuador

Cómo citar

Calva González, Y. G., Calva González, L. P., & Lalangui Sarango, R. G. (2026). "Sistema de actividades experimentales para el aprendizaje de Ciencias Naturales en séptimo año de educación básica". *ASCE MAGAZINE*, *5*(3), 3169–3193. https://doi.org/10.70577/asce.v5i3.716

Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons Atribución-No Comercial-Compartir Igual 4.0 Internacional

Resumen

La investigación tuvo como objetivo desarrollar un conjunto de actividades prácticas que estimulen el aprendizaje de Ciencias Naturales en alumnos de séptimo grado de Educación General Básica (EGB). Se establecieron fundamentos teóricos y se elaboró una serie de actividades para fortalecer las habilidades científicas. El estudio adoptó un enfoque mixto, alcance descriptivo y paradigma positivista-interpretativo. Se emplearon investigación de campo (observación y encuesta a la docente) e investigación documental (análisis del texto oficial). La población fue censal, conformada por la única docente del área. Los resultados evidencian que, si bien la docente valora y ejecuta experimentos, estos carecen de una secuencia metodológica definida, lo que limita las condiciones didácticas que inciden en el aprendizaje. Además, se identificaron carencias institucionales (ausencia de laboratorio), formativas (falta de capacitación) y curriculares (omisión de hipótesis y representación gráfica en el texto oficial). En respuesta, se diseñó una secuencia de cinco actividades experimentales que integran las fases del método científico: observación, hipótesis, experimentación, análisis y conclusiones. La propuesta fue validada por juicio de tres expertos, alcanzando un promedio de 4.73/5, considerado como nivel muy alto de aceptación. Se concluye que el sistema diseñado constituye una herramienta pertinente para potenciar el aprendizaje significativo, promover la participación activa y desarrollar el pensamiento crítico en el aula.

Palabras clave: Actividades Experimentales, Aprendizaje de Ciencias Naturales, Pensamiento Científico, etapas del aprendizaje.

Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons Atribución-No Comercial-Compartir Igual 4.0 Internacional

Abstract

The research aimed to develop a set of practical activities to stimulate the learning of Natural Sciences in seventh-grade students of Basic General Education (EGB). Theoretical foundations were established, and a series of activities was designed to strengthen scientific skills. The study adopted a mixed-methods approach with a descriptive scope and a positivist-interpretive paradigm. Field research (observation and survey of the teacher) and documentary research (analysis of the official textbook) were employed. The population was census-based, consisting of the only teacher in the area. The results show that, although the teacher values and carries out experiments, these lack a defined methodological sequence, which limits the didactic conditions that affect learning. Additionally, institutional shortcomings (lack of a laboratory), training gaps (lack of teacher training), and curricular deficiencies (omission of hypothesis formulation and graphic representation in the official text) were identified. In response, a sequence of five experimental activities was designed, integrating the phases of the scientific method: observation, hypothesis, experimentation, data analysis, and conclusions. The proposal was validated by expert judgment from three specialists, achieving an average score of 4.73/5, considered a very high level of acceptance. It is concluded that the designed system constitutes a relevant tool to enhance meaningful learning, promote active participation, and develop critical thinking in the classroom.

Keywords: Experimental Activities, Natural Science Learning, Scientific Thinking, Learning Stages, Scientific Method.

Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons Atribución-No Comercial-Compartir Igual 4.0 Internacional

Introducción

A nivel internacional, García et al., (2025) ha enfatizado sobre la necesidad de diversos sistemas educativos en mejorar las metodologías activas que permitan a los estudiantes adquirir conocimiento mediante la experimentación y la participación directa. En este ámbito, las actividades prácticas son valiosas para promover aprendizajes significativos, ya que vinculan teoría y práctica, estimulan la curiosidad científica y fortalecen habilidades cognitivas Coloma et al., (2024). Sin embargo, a pesar de los avances curriculares, en muchas aulas aún predomina un enfoque tradicional basado en la memorización, lo que limita el desarrollo de competencias científicas Villatoro y Moreno (2024).

En el contexto educativo internacional, el desarrollo de competencias científicas constituye un desafío prioritario para los sistemas educativos. Los resultados del Programa para la Evaluación Internacional de Estudiantes (PISA) 2022 revelan una situación crítica: en América Latina y el Caribe, el 75% de los estudiantes de 15 años no alcanza el nivel básico de competencia en matemáticas, mientras que el 55% presenta dificultades significativas en lectura Arias et al., (2023). Esta realidad evidencia la urgencia de transformar las prácticas pedagógicas hacia metodologías activas que promuevan el aprendizaje significativo y el desarrollo del pensamiento científico. En este sentido, la experimentación se consolida como una estrategia didáctica fundamental, pues estudios recientes muestran que incrementa la motivación y facilita la comprensión de conceptos complejos Díaz (2023).

No obstante, en América Latina persisten limitaciones en la enseñanza de las ciencias, lo que resalta la urgencia de fortalecer las habilidades científicas e innovadoras ante los constantes cambios sociales Bernardi y Chavarría (2023). En este sentido, el ERCE 2019 evaluó a más de 160,000 alumnos de 16 naciones, evidenciando disparidades en el aprendizaje de Ciencias y factores pedagógicos que afectan el rendimiento escolar Causil (2025). De manera similar, los hallazgos vinculan estas deficiencias con la carencia de recursos, la limitada incorporación de actividades prácticas y el uso de métodos tradicionales.

Asimismo, el informe PISA-D revela diferencias notables en el desempeño científico entre países, reflejando desigualdades en el acceso a oportunidades educativas Delprato (2025). Mientras Singapur alcanza 556 puntos, América Latina promedia 398, y Ecuador obtiene 399, lejos de los 493, Arias et al., (2023). Ante este panorama, Vásquez y Manassero (2022) afirman que las

Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons Atribución-No Comercial-Compartir Igual 4.0 Internacional

"metodologías activas fomentan procesos interactivos clave para la alfabetización científica" (p. 54), y destacan que la innovación pedagógica permite a los estudiantes asumir un rol protagónico. En los últimos años, la enseñanza de ciencias ha priorizado métodos interactivos que involucran a los estudiantes en la generación de conocimiento, y las actividades prácticas han adquirido relevancia por su función en el desarrollo del pensamiento científico. Según Ramírez (2023), la práctica experimental establece conexiones entre teoría y fenómenos observados, favoreciendo un aprendizaje más profundo. Hernández et al., (2023) demuestran que la realización constante de actividades prácticas incrementa la motivación y fortalece competencias investigativas, y más del 70% de los estudiantes mejoran su capacidad de análisis y argumentación científica Mendoza y Loor (2022).

Por otra parte, Sánchez y Molina (2025) concluyeron que las actividades prácticas fomentan habilidades cognitivas complejas asociadas a la comprensión y valoración del saber científico, y señalaron que la experimentación convierte al estudiante en participante activo. De igual forma, García y Calixto (1999) descubrieron que los sistemas estructurados de actividades experimentales mejoran la retención del conocimiento y la resolución de problemas, y la planificación ordenada refuerza la relación teoría-práctica Torres et al., (2025).

En cuanto al aprendizaje de Ciencias Naturales en la EGB, este proceso se centra en la comprensión de fenómenos mediante la observación y el análisis, y las tendencias educativas enfatizan abandonar la memorización para fomentar la investigación activa Quiroz y Zambrano (2021). De acuerdo con Cando et al., (2026), el aprendizaje relevante ocurre cuando los estudiantes relacionan nuevos conocimientos con experiencias previas y situaciones cotidianas. Ernst et al., (2022) concluyeron que las metodologías participativas mejoran los resultados académicos en ciencias, progresando en comprensión conceptual, resolución de problemas y pensamiento crítico.

De igual manera, López y Cabrera (2024) hallaron que el aprendizaje se fortalece con la participación en actividades de observación, exploración y experimentación, y la interacción directa con materiales y fenómenos hace los conocimientos más sólidos Arce y Mejía (2025). Por su parte, Ayala y Hidrobo (2021) encontraron que la motivación, la participación activa y los métodos experimentales son cruciales para mejorar el rendimiento académico, y enfatizan que las actividades prácticas en el currículo desarrollan competencias científicas necesarias para los desafíos actuales.

Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons Atribución-No Comercial-Compartir Igual 4.0 Internacional

La evidencia respalda una conexión positiva entre actividades experimentales y el aprendizaje de Ciencias Naturales, contribuyendo a la comprensión de conceptos y a la adquisición de habilidades científicas Quiroz y Zambrano (2021). Por otro lado, Villatoro y Moreno (2024) concluyeron que los estudiantes en metodologías experimentales obtienen mejores calificaciones, y Tigasi et al., (2025) evidenciaron que la experimentación favorece el aprendizaje colaborativo y la argumentación científica. Acuña et al., (2025) señalaron que los programas experimentales generan mejoras en la motivación intrínseca, y Dyszel et al., (2023) sostienen que la implementación de sistemas estructurados desarrolla competencias de observación, análisis y comunicación de resultados.

Por otra parte, la situación en Ecuador muestra problemas semejantes, pues a pesar de las políticas educativas, persisten obstáculos en el aprendizaje de Ciencias Naturales, y muchos alumnos enfrentan dificultades para entender fenómenos y aplicar conocimientos, Cuesta y Chamorro (2022). En consecuencia, una enseñanza teórica disminuye las oportunidades de exploración directa, repercutiendo en el interés y la motivación hacia la ciencia. En el ámbito ecuatoriano, el plan nacional promueve la experimentación desde edades tempranas, pero las instituciones presentan dificultades por falta de recursos, escasa capacitación docente y limitada planificación Mendoza y Loor (2022). La situación afecta el interés de los estudiantes, quienes perciben la materia como teórica y monótona, y las evaluaciones evidencian deficiencias en razonamiento científico y aplicación práctica. Ayala y Hidrovo (2021) señalan que incentivar la indagación desarrolla pensamiento crítico y reflexivo, y la sociedad demanda individuos con comprensión científica para interpretar el entorno. De igual forma, Jaramillo (2021) indica que la epistemología científica se fundamenta en observación, experimentación e investigación, métodos que forman personas analíticas y activas.

Hoy, los alumnos de séptimo grado enfrentan dificultades para entender conceptos científicos, baja participación y escasa vinculación teoría-práctica, causas que evidencian la ausencia de un sistema estructurado de actividades prácticas. Además, las metodologías son pasivas y monótonas, restringiendo la investigación y el descubrimiento. Por consiguiente, la problemática lleva a preguntar: ¿Cómo contribuye un sistema de actividades experimentales al aprendizaje de Ciencias Naturales en séptimo año de la Unidad Educativa "Dr. Víctor Emilio Uzcategui"?

En función de la problemática, la investigación se justifica desde tres enfoques: pedagógico, científico y social. Pedagógicamente, mejorará las estrategias docentes mediante métodos

Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons Atribución-No Comercial-Compartir Igual 4.0 Internacional

experimentales innovadores; científicamente, aportará información sobre actividades prácticas como medios didácticos; y socialmente, formará estudiantes críticos y participativos. Adicionalmente, ofrecerá herramientas para una educación más dinámica, significativa e inclusiva. La adopción de un sistema de actividades prácticas enriquece la comprensión de conceptos, estimula el pensamiento crítico y desarrolla habilidades de observación y análisis.

Asimismo, refuerza la resolución de problemas y favorece aprendizajes relevantes, ajustándose a tendencias educativas que promueven metodologías activas centradas en el estudiante. El objetivo general es diseñar un sistema de actividades experimentales para potenciar el aprendizaje en séptimo año de la Unidad Educativa "Dr. Víctor Emilio Uzcategui". Los objetivos específicos son: determinar los fundamentos teóricos de las actividades experimentales; potenciar el aprendizaje mediante el desarrollo de actividades experimentales; y desarrollar una secuencia de cinco actividades experimentales orientadas a mejorar el aprendizaje en los estudiantes de séptimo año.

Material y métodos

Enfoque, alcance, paradigma y modalidad de investigación

El estudio adopta un enfoque mixto (cuantitativo-cualitativo), de alcance descriptivo y paradigma positivista-interpretativo. El enfoque cuantitativo se concreta a través de la modalidad de investigación de campo, la cual permitió obtener información directa en el contexto educativo de la Unidad Educativa "Dr. Víctor Emilio Uzcátegui". En cuanto al enfoque cualitativo corresponde la investigación bibliográfica-documental. Esta modalidad permitió examinar los fundamentos teóricos sobre actividades prácticas, aprendizaje significativo, constructivismo y enseñanza de las Ciencias Naturales, además de analizar documentos curriculares y recursos educativos empleados en séptimo grado de EGB.

Población y estudio

La población estuvo conformada por la única docente que imparte Ciencias Naturales en el séptimo año de EGB de la Unidad Educativa "Dr. Víctor Emilio Uzcátegui". Dado que la institución cuenta con un solo docente para esta asignatura y nivel, no se aplicó un procedimiento de muestreo, sino que se trabajó con un estudio de tipo censal, al incluir al 100% de la población objetiva. Al ser la unidad de análisis la totalidad del colectivo (N=1), se estudia la totalidad de los casos disponibles, lo que garantiza la representatividad dentro del contexto específico de la institución. Adicionalmente, se realizó un análisis documental del texto oficial de Ciencias Naturales para el

Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons Atribución-No Comercial-Compartir Igual 4.0 Internacional

Subnivel Medio de EGB, publicado por el Ministerio de Educación, Deportes y Cultura, de Ecuador en 2025, como fuente complementaria para el diagnóstico curricular.

Variables de estudio y operacionalización

La operacionalización de las variables se presenta en la siguiente tabla, la cual establece la relación directa entre las dimensiones, los indicadores y los instrumentos de recolección utilizados:

Tabla 1

Matriz de operacionalización de variables

Variable	Definición conceptual	Dimensiones	Indicadores	Ítems / Instrumento
V. Independiente Sistema de actividades experimentales	Conjunto organizado de estrategias prácticas que orientan la observación, exploración y comprobación de fenómenos mediante la aplicación del método científico.	Estructura metodológica (fases del método científico)	1. Planteamiento de preguntas sobre fenómenos 2. Formulación de hipótesis / cuestionamientos previos 3. Experimentación con materiales 4. Análisis e interpretación de resultados 5. Elaboración de conclusiones	Ficha de Observación (Indicadores 1, 2, 3, 8, 9) Análisis Documental (Criterios 3, 6) Encuesta a docente (Ítem 7)
		Recursos y materiales didácticos	6. Uso de materiales adecuados 7. Relación de los experimentos con el entorno cotidiano	Ficha de Observación (Indicador 4) Análisis Documental (Criterio 4)
V. Dependiente Aprendizaje de Ciencias Naturales	Proceso mediante el cual los estudiantes adquieren y construyen conocimientos científicos significativos a través de experiencias	Significatividad y motivación	8. Interés y motivación por la asignatura 9. Vinculación entre contenidos teóricos y práctica experimental 10. Aplicación del aprendizaje a situaciones cotidianas	Encuesta a docente (Ítems 1, 2, 4, 10) Ficha de Observación (Indicadores 5, 10) Análisis Documental (Criterio 9)

Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons Atribución-No Comercial-Compartir Igual 4.0 Internacional

	activas que vinculan teoría y práctica.	Participación y pensamiento crítico	11. Participación activa de los estudiantes 12. Fomento del trabajo colaborativo 13. Desarrollo del razonamiento crítico y reflexivo	Encuesta a docente (Ítems 5, 6) Ficha de Observación (Indicadores 6, 7) Análisis Documental (Criterio 10)

Nota. Elaboración propia a partir de los indicadores establecidos en los instrumentos de investigación.

Técnicas e instrumentos de recolección de información

Con base en la operacionalización presentada, se emplearon tres técnicas junto con sus respectivos instrumentos:

- Observación directa no participante: Permitió documentar las prácticas educativas llevadas a cabo por la docente durante una clase de Ciencias Naturales sobre el tema del "Sistema Endocrino". Se utilizó una hoja de observación estructurada en diez criterios evaluados mediante una escala de frecuencia ordinal (Nunca, Rara vez, A veces, Casi siempre, Siempre). Los indicadores de este instrumento (Tabla 1) corresponden a las dimensiones de estructura metodológica, recursos y significatividad.
- Encuesta (cuestionario estructurado): Se aplicó un formulario estructurado con diez interrogantes y escala tipo Likert (Totalmente en desacuerdo, En desacuerdo, Ni de acuerdo ni en desacuerdo, De acuerdo, Totalmente de acuerdo) a la docente. Este instrumento permite medir percepciones y experiencias subjetivas de manera cuantificable, y sus ítems se alinean directamente con los indicadores de motivación, participación y pensamiento crítico definidos en la operacionalización.
- Análisis documental: Se aplicó sobre el texto oficial de Ciencias Naturales, utilizando una plantilla de revisión con diez criterios de evaluación dicotómicos (Sí/No), que permite identificar la presencia y calidad de las actividades experimentales y estrategias de aprendizaje significativo en el currículo. Los criterios se derivan de los indicadores de estructura metodológica y recursos.

Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons Atribución-No Comercial-Compartir Igual 4.0 Internacional

Procesamiento y análisis de datos

La información obtenida fue organizada y sistematizada mediante tabla de análisis en Microsoft Excel. Para la encuesta y la ficha de observación, se realizó un análisis estadístico descriptivo (cálculo de frecuencias y porcentajes) de las respuestas, complementado con una interpretación cualitativa de los significados subyacentes. Para el análisis documental, se realizó una categorización de los criterios evaluados y una interpretación de las fortalezas y limitaciones del texto.

Limitaciones del estudio

Se reconoce como limitación principal que la población se circunscribe a una única institución y a un solo docente, lo que restringe la validez externa (generalización) de los resultados. Sin embargo, al tratarse de un estudio censal dentro de ese contexto específico, la validez interna está garantizada por la correspondencia entre la tabla de operacionalización y los instrumentos aplicados, lo que asegura que se mide lo que se pretende medir. Se recomienda que futuras investigaciones amplíen la muestra a otras instituciones para contrastar los hallazgos

Resultados

Los hallazgos se obtuvieron mediante: (1) observación de la práctica docente, (2) encuesta a la docente, y (3) análisis del texto oficial de Ciencias Naturales. Los datos permiten caracterizar el estado actual de las actividades experimentales en séptimo año de EGB.

Resultados de la observación docente

Tabla 2

Estrategias metodológicas observadas durante el desarrollo de actividades experimentales

N.º	Indicadores de observación	Resultado
1	El/La docente plantea preguntas sobre la observación de fenómenos naturales.	Siempre
2	Formula preguntas relacionadas con el experimento.	Siempre
3	Motiva a los estudiantes a plantear de cuestionamientos.	Casi siempre
4	Utiliza materiales adecuados la experimentación.	Casi siempre
5	Relaciona los contenidos teóricos con la práctica experimental.	Siempre
6	Incentiva la participación activa de los estudiantes.	Siempre
7	Fomenta el trabajo cooperativo durante las practicas experimentales	Siempre
8	Orienta la interpretación de resultados obtenidos.	Siempre
9	Promueve conclusiones basadas en la experimentación.	Siempre
10	Relaciona el aprendizaje con situaciones cotidianas	Casi siempre

*Nota***.** Información obtenida mediante la ficha de observación aplicada durante una clase de Ciencias Naturales sobre el tema Sistema Endocrino.

Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons Atribución-No Comercial-Compartir Igual 4.0 Internacional

La observación evidencia una práctica activa y participativa. Sin embargo, no se observa una secuencia predefinida que integre todas las fases del método científico (observación → hipótesis → experimentación → análisis → conclusiones) de manera articulada. Las actividades se desarrollan de forma aislada, sin un protocolo que guíe al estudiantado en la formulación de hipótesis previas ni en el registro sistemático de datos. La ausencia de un procedimiento organizado limita el desarrollo pleno del pensamiento científico.

Resultados de la encuesta a la docente

Tabla 3

Percepciones docentes sobre el uso de actividades experimentales en Ciencias Naturales

N.º	Ítems	Resultado Docente 1
1	Las actividades experimentales favorecen el aprendizaje significativo.	Totalmente de acuerdo
2	Los estudiantes muestran mayor interés cuando realizan experimentos.	Totalmente de acuerdo
3	La institución cuenta con un laboratorio para actividades experimentales.	En desacuerdo
4	El texto de estudio de CC. NN., constan actividades experimentales	De acuerdo
5	Las actividades experimentales contribuyen al desarrollo del pensamiento crítico.	De acuerdo
6	Los estudiantes participan activamente durante las prácticas experimentales.	De acuerdo
7	Los experimentos se desarrollan bajo un enfoque constructivista o de aprendizaje por descubrimiento.	De acuerdo
8	El texto de estudio de Ciencias Naturales promueve la formulación de cuestionamientos y el análisis de datos.	De acuerdo
9	La observación indirecta favorece el desarrollo de actividades de experimentación.	En desacuerdo
10	Ha recibido capacitación sobre el enfoque experimental en los últimos dos años.	En desacuerdo

Nota. Información obtenida mediante encuesta aplicada a docentes de Ciencias Naturales.

La docente, aunque valora positivamente la experimentación como estrategia didáctica, reconoce tres limitaciones concretas que inciden directamente en su práctica. La primera es la ausencia de laboratorio institucional (ítem 3), lo que priva a los estudiantes de un entorno especializado y restringe las posibilidades de realizar prácticas con equipamiento adecuado. La segunda es su preferencia por la observación directa frente a la indirecta (ítem 9), lo cual revela restricciones metodológicas para diversificar las estrategias de enseñanza más allá del contacto inmediato con los fenómenos, limitando así el abanico de experiencias posibles. La tercera es la falta de capacitación en metodologías experimentales durante los últimos dos años (ítem 10), lo que obstaculiza su actualización pedagógica y el conocimiento de nuevas tendencias en didáctica de las ciencias.

Todos estos factores, aunque no son percibidos subjetivamente por la docente como "problemas" constituyen barreras objetivas que reducen el potencial formativo de la experimentación. Al no contar con infraestructura, diversidad metodológica ni formación continua, la práctica

Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons Atribución-No Comercial-Compartir Igual 4.0 Internacional

experimental se vuelve dependiente de la improvisación y pierde sistematicidad. En consecuencia, se justifica plenamente la necesidad de diseñar e implementar un sistema estructurado de actividades que organice, secuencie y guíe su práctica dentro de las condiciones reales del aula, optimizando los recursos disponibles y superando las restricciones identificadas.

Resultados del análisis documental

Tabla 4

Análisis del contenido experimental del texto de Ciencias Naturales

N.º	Criterios de análisis	Escala		Observaciones
		Sí	No	
1	Incluye actividades experimentales detalladas.	✓		Presenta actividades experimentales como "Los vegetales son fábricas de oxígeno", "Tiempo de reacción nerviosa frente a un estímulo" y "Construcción de un motor casero".
2	Presenta tareas de orientadas a la observación directa de fenómenos naturales.	✓		Incluye observaciones de plantas, ecosistemas, absorción de agua y otros fenómenos naturales.
3	Incluye formulación de cuestionamientos.		✓	Escasa evidencia de manera explícita de una de las secciones destinadas a la formulación previa de suposiciones antes de realizar los experimentos.
4	Propone experimentos relacionados con el entorno.	✓		Utiliza materiales cotidianos y situaciones cercanas al estudiante, como plantas, agua y observación del ambiente.
5	Fomenta el aprendizaje por descubrimiento.	✓		Los estudiantes realizan observaciones, comparaciones e investigaciones para construir conocimientos.
6	Incluye actividades de análisis de resultados.	✓		Después de las experiencias se plantean preguntas para analizar lo observado y obtener conclusiones.
7	Presenta actividades experimentales de carácter grupal y colaborativo.	✓		El texto incorpora "Trabajo colaborativo" en varias lecciones.
8	Plantea la elaboración de gráficos para representar resultados obtenidos.		✓	Deficiente identificación de las actividades específicas que orienten a la construcción de gráficos o representaciones estadísticas de los resultados experimentales.
9	Establece una relación entre los contenidos teóricos y la práctica experimental.	✓		Los experimentos están vinculados directamente con los temas estudiados en cada unidad.
10	Favorece el desarrollo del pensamiento crítico.	✓		Presenta preguntas de reflexión, investigación y análisis sobre fenómenos naturales y ambientales.

Nota. Revisión documental realizada al texto oficial de Ciencias Naturales para EGB Subnivel Media (Ministerio de Educación del Ecuador, 2025).

Los resultados obtenidos a partir de los tres instrumentos aplicados convergen en un mismo diagnóstico: aunque la docente valora y ejecuta actividades experimentales, estas carecen de una

Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons Atribución-No Comercial-Compartir Igual 4.0 Internacional

estructuración sistemática que garantice el desarrollo pleno del pensamiento científico. La observación de clase evidenció que las prácticas se realizan sin una secuencia predefinida que integre todas las fases del método científico. La encuesta reveló limitaciones objetivas en infraestructura, diversidad metodológica y formación docente. El análisis del texto oficial confirmó vacíos curriculares en la formulación de hipótesis y en la representación gráfica de resultados. Por lo tanto, al no ser subsanadas por los recursos institucionales ni por el material didáctico disponible, demandan una intervención pedagógica que organice, secuencie y potencie la experimentación dentro de las condiciones reales del aula. En respuesta a estas necesidades, se diseña la siguiente propuesta.

Propuesta de sistema de actividades experimentales para el aprendizaje de Ciencias Naturales

Con base en los resultados obtenidos y las necesidades identificadas, se diseña una secuencia de cinco actividades experimentales orientadas a fortalecer el aprendizaje de Ciencias Naturales en los estudiantes de séptimo año de EGB. La propuesta se fundamenta en los principios del aprendizaje significativo, el enfoque constructivista y el método científico y busca promover la participación activa, el pensamiento crítico y la construcción autónoma del conocimiento.

I. Actividad: Los vegetales producen oxígeno

Tema curricular: Fotosíntesis

Objetivo: Comprobar la importancia de las plantas en la producción de oxígeno.

Desarrollo:

1. Observación y problema: La docente presenta la pregunta: ¿Las plantas producen oxígeno? ¿Cómo podemos comprobarlo? Los estudiantes observan la planta acuática y discuten sus ideas iniciales.
2. Hipótesis: Los estudiantes predicen que la planta expuesta a la luz solar producirá burbujas (oxígeno), mientras que sin luz no lo hará.
3. Experimentación: Colocan una planta acuática en un recipiente con agua y la exponen a la luz solar durante 30 minutos, registrando la cantidad de burbujas liberadas en intervalos de 5 minutos.
4. Análisis: Organizan los datos en tablas, comparan resultados con otros grupos y discuten las diferencias observadas.

Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons Atribución-No Comercial-Compartir Igual 4.0 Internacional

5. Conclusiones: Elaboran conclusiones sobre el proceso de fotosíntesis y valoran la importancia de las plantas para la vida.

Recursos: Planta acuática, recipiente transparente, agua, luz solar, cronómetro, hoja de registro.

Resultado esperado: Comprensión del proceso de fotosíntesis y valoración de la importancia de las plantas para la vida.

II. Actividad: Reacción del cuerpo frente a estímulos

Tema curricular: Sistema nervioso

Objetivo: Identificar la relación entre estímulo y respuesta en el organismo humano.

Desarrollo:

1. Observación y problema: Los estudiantes observan cómo su cuerpo responde ante estímulos y se cuestionan: ¿Qué factores influyen en el tiempo de reacción?
2. Hipótesis: Predicen su tiempo de reacción y discuten factores que pueden influir (atención, cansancio, práctica).
3. Experimentación: En parejas, realizan la prueba de caída de la regla. Un estudiante suelta la regla sin avisar y el otro debe atraparla. Repiten el procedimiento cinco veces y registran la distancia recorrida.
4. Análisis: Convierten la distancia en tiempo de reacción, calculan promedios y comparan resultados entre compañeros.
5. Conclusiones: Establecen conclusiones sobre el funcionamiento del sistema nervioso y la relación entre estímulo y respuesta.

Recursos: Regla graduada, hoja de registro, calculadora, lápiz.

Resultado esperado: Reconocimiento de la función del sistema nervioso en la coordinación de respuestas corporales.

III. Actividad: Construcción de un filtro casero de agua

Tema curricular: Recursos naturales y cuidado ambiental

Objetivo: Analizar métodos sencillos de purificación del agua mediante filtración.

Desarrollo:

1. Observación y problema: Los estudiantes observan agua contaminada y se cuestionan: ¿Cómo podemos purificarla con materiales disponibles en casa?
2. Hipótesis: Proponen que un filtro con capas de algodón, carbón, arena y grava eliminará las impurezas.

Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons Atribución-No Comercial-Compartir Igual 4.0 Internacional

3. Experimentación: Construyen el filtro con materiales reciclados, vierten agua contaminada y observan el proceso de filtración.
4. Análisis: Comparan las características del agua antes y después del filtrado, evalúan la efectividad de cada capa.
5. Conclusiones: Reflexionan sobre la importancia del cuidado del agua y proponen métodos para su conservación.

Recursos: Botellas recicladas, algodón, carbón, arena, grava, agua con impurezas, lupas.

Resultado esperado: Desarrollo de habilidades de observación y concienciación sobre el cuidado de los recursos hídricos.

IV. Actividad: Germinación de semillas

Tema curricular: Ciclo de vida de las plantas

Objetivo: Observar las condiciones necesarias para el crecimiento vegetal.

Desarrollo:

1. Observación y problema: Los estudiantes examinan semillas y se cuestionan: ¿Qué factores influyen en la germinación? ¿La luz y la humedad son necesarias?
2. Hipótesis: Formulan hipótesis sobre qué condiciones favorecerán la germinación.
3. Experimentación: Colocan semillas de fréjol en cuatro condiciones diferentes (con luz y humedad, sin luz con humedad, con luz sin humedad, sin luz sin humedad) durante 10 días.
4. Análisis: Registran diariamente los cambios, comparan resultados entre condiciones y elaboran gráficos de crecimiento.
5. Conclusiones: Determinan qué factores son esenciales para la germinación y presentan sus hallazgos.

Recursos: Semillas de fréjol, algodón, recipientes, agua, fichas de registro, regla.

Resultado esperado: Comprensión de los factores que intervienen en la germinación y desarrollo de habilidades de observación sistemática.

V. Actividad: Elaboración de un modelo del sistema endocrino

Tema curricular: Sistema endocrino

Objetivo: Identificar las principales glándulas endocrinas y sus funciones.

Desarrollo:

1. Observación y problema: Los estudiantes investigan las glándulas endocrinas y se cuestionan: ¿Qué glándulas componen el sistema endocrino? ¿Qué funciones cumplen?

Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons Atribución-No Comercial-Compartir Igual 4.0 Internacional

2. Hipótesis: Predicen la ubicación y función de cada glándula antes de profundizar en la investigación.
3. Experimentación/Modelización: Elaboran un modelo tridimensional del sistema endocrino con materiales reciclables, ubicando cada glándula en su posición correcta.
4. Análisis: Explican la función de cada glándula y relacionan su importancia con el funcionamiento del organismo.
5. Conclusiones: Relacionan el sistema endocrino con situaciones cotidianas (crecimiento, estrés, regulación de glucosa) y elaboran conclusiones grupales.

Recursos: Cartulina, plastilina, cartón reciclado, marcadores, guía didáctica.

Resultado esperado: Fortalecimiento de la comprensión de la estructura y función del sistema endocrino mediante aprendizaje práctico y colaborativo.

Validación por juicio de expertos

La propuesta fue validada mediante juicio de tres expertos en metodología de la investigación educativa y didáctica de las ciencias. Se evaluaron diez criterios en escala 1-5.

Expertos:

- Experto 1: Doctor en Educación, metodólogo, 8 años de experiencia.
- Experto 2: Magíster en Didáctica de las Ciencias, 5 años de docencia universitaria.
- Experto 3: Doctora en Educación, especialista en evaluación curricular, 6 años de trayectoria.

Tabla 5

Resultados de la validación de expertos por la propuesta

Criterio	Exp1	Exp2	Exp3	Prom
Pertinencia de objetivos	5	5	5	5.00
Coherencia teórica	4	5	4	4.33
Adecuación al nivel	5	4	5	4.67
Integración del método científico	5	5	5	5.00
Claridad y secuencia	5	4	5	4.67
Accesibilidad de recursos	5	5	4	4.67
Promoción aprendizaje significativo	5	5	5	5.00
Fomento pensamiento crítico	4	5	5	4.67
Viabilidad de implementación	4	4	5	4.33
Contribución a la mejora del aprendizaje	5	5	5	5.00
Promedio total	**4.7**	**4.7**	**4.8**	**4.73**

Nota. Información obtenida por juicio de expertos.

La validación de expertos obtuvo un promedio global de 4.73 sobre 5, considerado como nivel muy alto de aceptación. Los criterios mejor puntuados fueron pertinencia de objetivos, integración del

Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons Atribución-No Comercial-Compartir Igual 4.0 Internacional

método científico, promoción del aprendizaje significativo y contribución a la mejora del aprendizaje, todos con 5.00. Los expertos sugirieron incorporar indicadores de evaluación por actividad, agregar una guía breve para el docente sobre gestión de grupos y tiempo, e incluir rúbricas de autoevaluación y coevaluación. Con estos resultados, la propuesta queda validada y apta para su implementación en el aula.

Discusión

Los resultados obtenidos mediante la observación docente, encuesta y el análisis del material pedagógico confirman la relevancia de las actividades prácticas en el séptimo grado de Educación General Básica (EGB). Los datos recolectados indican que la experimentación actúa como un recurso que fomenta la participación activa, optimiza la comprensión de conceptos y fortalece habilidades de observación, análisis y resolución de problemas. En este sentido, estos hallazgos coinciden con lo expuesto por Bernardi y Chavarría (2023), quienes señalan que estas estrategias son esenciales para las exigencias de la formación actual.

Por otra parte, la observación de clase sobre el Sistema Endocrino permitió identificar un enfoque docente basado en la indagación. La formulación constante de preguntas incentivó la curiosidad científica y la reflexión de los alumnos. Esta práctica se alinea con lo sostenido por Villatoro y Moreno (2024), quienes indican que la conexión entre teoría y práctica favorece el aprendizaje constructivista al interactuar directamente con los fenómenos. Asimismo, tal como sugieren Arce y Mejía (2025) la promoción del trabajo grupal y la guía docente para interpretar resultados facilitan la construcción colectiva del saber. La interacción entre estudiantes permite el intercambio de ideas y la generación de explicaciones basadas en evidencias, impulsando procesos cognitivos avanzados.

En cuanto a la perspectiva del profesorado, la docente encuestada señala que la experimentación mejora el aprendizaje significativo y aumenta el interés por la asignatura, lo cual ratifica lo señalado por Sánchez y Molina (2025) acerca de la experiencia directa como un factor clave para la motivación. La valoración positiva sobre el desarrollo del pensamiento crítico reafirma que la experimentación respalda tanto la adquisición de conocimientos conceptuales como el desarrollo de competencias para la toma de decisiones informadas Villatoro y Moreno (2024).

No obstante, se identificaron barreras que restringen el uso óptimo de estas prácticas. La carencia de un laboratorio institucional constituye una limitación estructural que impide diversificar las

Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons Atribución-No Comercial-Compartir Igual 4.0 Internacional

experiencias metodológicas. El desafío es común en contextos latinoamericanos, según indican Quiroz y Zambrano (2021) donde la insuficiencia de recursos es un obstáculo persistente. Adicionalmente, se detectó una formación docente limitada en metodologías experimentales. Acuña et al., (2025) advierten que la falta de actualización profesional restringe la adopción de estrategias basadas en la resolución de problemas y el aprendizaje por proyectos, factores determinantes para una enseñanza efectiva Bernardi y Chavarría (2023).

Respecto al análisis del material didáctico, el texto oficial abarca propuestas de observación directa y aprendizaje por descubrimiento. Paladines et al., (2023) coinciden en que, a pesar de incorporar actividades colaborativas alineadas con los estándares pedagógicos contemporáneos, persisten deficiencias en la aplicación del método científico dentro de estas propuestas. Específicamente, la escasez de actividades centradas en la formulación de cuestionamientos limita el desarrollo de habilidades predictivas López y Cabrera (2024). De igual manera, según Pérez y Meneses (2020) señala que la falta de ejercicios para la representación gráfica de resultados reduce la capacidad de los estudiantes para organizar e interpretar información científica, competencia esencial

En síntesis, la convergencia de los hallazgos confirma una relación positiva entre las actividades experimentales y el desarrollo del pensamiento científico en el alumnado en la Ciencias Naturales. Los resultados fundamentan la necesidad de implementar un sistema de actividades prácticas diseñado específicamente para el séptimo grado de EGB. Por consiguiente, una propuesta que secuencie las fases del método científico, la ejecución de experimentos y el análisis crítico de resultados, como sugieren Quiroz y Zambrano (2021) permitirá superar las deficiencias actuales.

Conclusiones

En primer lugar, el marco teórico analizado demuestra que las actividades experimentales se fundamentan en las fases del método científico, las cuales integran la observación, formulación de hipótesis, experimentación, análisis y conclusiones. Dado que esta estructura permite vincular teoría y práctica, su aplicación en el aula favorece el desarrollo del pensamiento crítico y la comprensión de fenómenos naturales, cumpliendo así con el primer objetivo específico.

No obstante, el diagnóstico realizado a través de observación docente, encuesta y análisis documental evidencia que, si bien la docente implementa experimentos y los valora positivamente, persisten limitaciones objetivas que afectan su potencial formativo. En concreto, las actividades se desarrollan sin una secuencia metodológica definida, la institución carece de laboratorio, la docente

Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons Atribución-No Comercial-Compartir Igual 4.0 Internacional

no ha recibido capacitación en los últimos dos años y el texto oficial omite la formulación de hipótesis y la representación gráfica de resultados. Por consiguiente, estas carencias justifican plenamente el diseño de una propuesta estructurada, dando respuesta al segundo objetivo específico.

En consecuencia, la secuencia de cinco actividades experimentales propuesta integra de manera explícita todas las fases del método científico, promueve la participación activa, el trabajo colaborativo y la aplicación de conceptos a situaciones cotidianas. Además, la validación por juicio de tres expertos alcanzó un promedio de 4.73/5, considerado como nivel muy alto de aceptación, lo que confirma su pertinencia y viabilidad. Por tanto, se cumple el tercer objetivo específico.

Finalmente, se recomienda implementar la propuesta en el aula y evaluar su impacto mediante un estudio cuasi-experimental que compare el desarrollo del pensamiento científico antes y después de su aplicación. Así mismo, se sugiere ampliar la muestra a otras instituciones para contrastar resultados, diseñar programas de formación docente en metodologías experimentales que aborden la falta de capacitación identificada, y adaptar las actividades a entornos con recursos limitados, explorando su aplicación en otros niveles educativos.

Referencias Bibliográficas

Acuña, D., Lapo, J., Poveda, F., & Romero, E. (2025). La motivación por aprender y su efecto en el rendimiento académico de los estudiantes de educación básica superior. *Reincisol, 4*(7), 549-573. doi:10.59282/reincisol.V4(7)549-573

Arce, G. J., & Mejía, A. F. (2025). Estrategias activas para fortalecer el aprendizaje significativo en ciencias naturales en educación básica. *Revista Ciencias de la Educación y el Deporte, 3*(2), 1-19. doi:10.70262/rced.v3i1.2025.78

Arias, E., Bos, M. S., Giambruno, C., & Zoido, P. (2023). Latin America and the Caribbean in PISA 2022: How many students are low performers? *Inter-American Development Bank*. doi:10.18235/0005316

Ayala, A., & Hidrobo, A. (2021). Ciencia al rescate: descubre el científico que hay en ti. *Revista Esferas, 2*(1), 160-179. doi:10.18272/esferas.v2i.1968

Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons Atribución-No Comercial-Compartir Igual 4.0 Internacional

Bernardi, C. X., & Chavarría, C. J. (2023). Experimentación y proyectos: una estrategia para generar aprendizaje de ciencias naturales en los estudiantes. *Minerva Journal, 4*(1), 19-29. doi:10.47460/minerva.v2023iSpecial.114

Cando, P. S., Verdezoto, A. B., & Andrango, B. M. (2026). Aprendizaje Significativo de las ciencias naturales en educación básica. *Ciencias Técnicas y Aplicadas, 11*(3), 3180-3190. doi:10.23857/pc.v11i3.11397

Causil, L. A. (2025). Rendimiento académico en el área de Ciencias Naturales en estudiantes de bachillerato. *RUEDECOLOMBA, 32*(25), 10-25. Retrieved from https://www.revistasfiecyt.com/index.php/riced/article/download/131/338

Coloma, C. F., Preciado, F. d., Preciado, K. M., Garcia, D. L., & Garzón, Y. A. (2024). Enseñanza de las Ciencias Naturales basada en la indagación y su impacto en el pensamiento científico de los estudiantes. *Revista Multidisciplinaria de Educación y Conocimiento, 1*(1), 15-28. doi:10.71112/e6pxnx87

Cuesta, G. H., & Chamorro, N. C. (2022). La educación en Ecuador, retos y perspectivas. *Pol.o del Conocimiento, 7*(8), 2030-2045. doi:10.23857/pc.v7i8

Delprato, M. (2025). Identificar los determinantes post-pandémicos de los estudiantes de bajo rendimiento en América Latina a través de métodos de aprendizaje automático interpretables. *Economía general (econ.GN), 179*(2), 115 - 154. doi:10.1016/j.engappai.2026.115154

Díaz, O. A. (2023). Las pruebas PISA de la OCDE: una revisión a las tendencias de la literatura. *PANORAMA , 17*(33), 1-16. doi:10.15765/pnrm.v17i33.4112

Dyszel, F., Espinoza, A. M., & Acevedo, C. (2023). Experimentos en clases de ciencias: transacciones de significado en un grupo de trabajo colaborativo. *Revista Latinoamericana de Estudios Educativos, 53*(4), 369-396. doi:10.48102/rlee.2023.53.1.529

Ernst, C., Arán, V., & Lemos, V. (2022). Estrategias de aprendizaje y rendimiento académico: revisión sistemática en estudiantes del nivel secundario y universitario. *Uniandes Episteme, 9*(4), 534-562. Retrieved from https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8630180

García, M. I., Condoy, E. R., Vélez, M., & Vélez, M. (2025). Barreras y desafios en la enseñanza de las ciencias naturales en contextos escolares vunerables. *Código Científico Revista De Investigación, 6*(E1), 2705–2773. doi:10.55813/gaea/ccri/v6/nE1/851

Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons Atribución-No Comercial-Compartir Igual 4.0 Internacional

García, R. M., & Calixto, F. R. (1999). Actividades experimentales para la enseñanza de las ciencias naturales en educación básica. *Revistas Científicas de América Latina, el Caribe,, 84*(11), 123-145. Obtenido de https://www.redalyc.org/pdf/132/13208408.pdf

Hernández, L., Morales, P., & Díaz, F. (2023). Impacto de las actividades experimentales en la educación científica. *Revista de Investigación Educativa, 4*(12), 315-332. Retrieved from https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5166022

Jaramillo, L. M. (2021). Las ciencias naturales como un saber integrador. *Sophia. Colección de Filosofía de la Educación, 1*(26), 199-221,. doi:10.17163/soph.n26.2019.06

López, J., & Cabrera, M. (2024). Metodologías activas para el aprendizaje de Ciencias Naturales. *Revista Educación y Desarrollo, 29*(1), 88-104. Obtenido de https://www.google.com/url?sa=i&source=web&rct=j&url=https://revistaced.com/index.php/home/article/view/78&ved=2ahUKEwi21YTT6qCVAxUkSTABHVH8H2oQ0YISegoIAggACAAIBRAC&opi=89978449&cd&psig=AOvVaw1MAr23tPbY06Sp6gro5X76&ust=1782423376923000

Mendoza, R. A., & Loor, I. W. (2022). Estrategias Didácticas para la Enseñanza de las Ciencias Naturales y Desarrollo del Pensamiento Científico. *Dominio de las Ciencias, 8*(1), 859-875. doi:10.23857/dc.v8i41.2527

Paladines, J. J., Fernández, E. J., & Espinoza, E. E. (2023). Exigencias didácticas de la actividad práctico-experimental en las ciencias naturales. *Revista Tecnológica-Educativa Docentes 2.0, 16*(2), 55-67. doi:10.58594/rtest.v1i2.18

Pérez, S., & Meneses, J. Á. (2020). La competencia científica en las actividades de aprendizaje incluidas en los libros de texto de Ciencias de la Naturaleza. *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias, 17*(2), 210101-210118. doi:10.25267/Rev_Eureka_ensen_divulg_cienc.2020.v17.i2.2101

Quiroz, S., & Zambrano, L. C. (2021). La experimentación en las ciencias naturales para el desarrollo de aprendizajes significativos. *Revista Científica Multidisciplinaria Arbitrada YACHASUN, 5*(9), 2-15. doi:10.46296/yc.v5i9edespsoct.0107

Ramírez, G. E. (2023). El Papel de la Experimentación en la Enseñanza de las Ciencias Naturales. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar, 7*(3), 632-652. doi:10.37811/cl_rcm.v7i3.6222

Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons Atribución-No Comercial-Compartir Igual 4.0 Internacional

Sánchez, V., & Molina, J. (2025). Competencias científicas e investigativas estudiantiles desde una perspectiva interdisciplinaria en la educación media general. *Revista de Ciencias de la Educación, 34*(2), 95-113. doi:10.59654/tgpqg354

Tigasi, C. D., Maza, J. E., Caiza, S. I., Tapia, R. E., & Ponce, M. A. (2025). El Aprendizaje Colaborativo y su Importancia en los Diversos Entornos Escolares. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar, 9*(5), 16533-16562. doi:10.37811/cl_rcm.v9i5.21058

Torres, E., Ramírez, F., & Herrera, S. (2025). Sistemas de actividades experimentales para la enseñanza de las ciencias. *Journal of Science Education Research, 19*(1), 33 - 50. Retrieved from https://www.uanl.mx/utilerias/chip/descarga/articulo_academico.pdf

Vásquez, Á., & Manassero, A. (2022). Más allá de las comprensión científica: educación científica para desarrollar el pensamiento. *Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias, 17*(2), 10-20,. Retrieved from https://reec.uvigo.es/volumenes/volumen17/REEC_17_2_02_ex1065.pdf

Villatoro, S., & Moreno, F. (2024). Avances tecnológicos y transformación educativa: Hacia una enseñanza inclusiva. *Revista Andina de Educación, 8*(1), 125 - 156. doi:10.32719/26312816.2025.5132

Conflicto de intereses:

Los autores declaran que no existe conflicto de interés posible.

Financiamiento:

No existió asistencia financiera de partes externas al presente artículo.

Agradecimiento:

N/A

Nota:

El artículo no es producto de una publicación anterior.

Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons Atribución-No Comercial-Compartir Igual 4.0 Internacional

Anexos

Ficha de Observación Docente

Tema: Sistema de actividades experimentales para el aprendizaje de Ciencias Naturales en séptimo año de educación básica.

Objetivo: Observar las estrategias metodológicas utilizadas por el docente durante el desarrollo de actividades experimentales en Ciencias Naturales.

Datos Informativos

- Institución educativa: Unidad Educativa "Dr. Víctor Emilio Uzcategui".
- Curso: Séptimo Año de Educación Básica
- Fecha: 9 de junio 2026
- Observador(a): Yuri Calva y Lady Calva
- Tema de la clase: Sistema Endocrino

N.º	Indicadores de observación	Escala Valorativa				
		Nunca	Rara vez	A veces	Casi siempre	Siempre
1	El docente plantea preguntas sobre la observación de fenómenos naturales.					
2	Formula preguntas relacionadas con el experimento.					
3	Motiva a los estudiantes a plantear cuestionamientos.					
4	Utiliza materiales adecuados la experimentación.					
5	Relaciona los contenidos teóricos con la práctica experimental.					
6	Incentiva la participación activa de los estudiantes.					
7	Fomenta el trabajo cooperativo durante las practicas experimentales					
8	Orienta la interpretación de resultados obtenidos.					
9	Promueve conclusiones basadas en la experimentación.					
10	Relaciona el aprendizaje con situaciones cotidianas					

Gracias por su colaboración

Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons Atribución-No Comercial-Compartir Igual 4.0 Internacional

Encuesta a Docente

Tema: Sistema de actividades experimentales para el aprendizaje de Ciencias Naturales en séptimo año de educación básica.

Objetivo: Identificar las percepciones y experiencias de los docentes sobre el uso de actividades experimentales en séptimo año de educación básica.

Datos Demográficos

- Edad: 60 años
- Género: Femenino
- Años de experiencia docente: 32
- Área que imparte:

N.º	Ítems	Escala Valorativa				
		Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
1	Las actividades experimentales favorecen el aprendizaje significativo.					
2	Los estudiantes muestran mayor interés cuando realizan experimentos.					
3	La institución cuenta con un laboratorio para actividades experimentales.					
4	El texto de estudio de CC. NN., constan actividades experimentales					
5	Las actividades experimentales contribuyen al desarrollo del pensamiento crítico.					
6	Los estudiantes participan activamente durante las prácticas experimentales.					
7	Los experimentos se desarrollan bajo un enfoque constructivista o de aprendizaje por descubrimiento.					
8	El texto de estudio de Ciencias Naturales promueve la formulación de cuestionamientos y el análisis de datos.					
9	La observación indirecta favorece el desarrollo de actividades de experimentación.					
10	Ha recibido capacitación sobre el enfoque experimental en los últimos dos años.					

Gracias por su colaboración

Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons Atribución-No Comercial-Compartir Igual 4.0 Internacional

Ficha de Revisión del Texto de Estudio

Tema: Sistema de actividades experimentales para el aprendizaje de Ciencias Naturales en séptimo año de educación básica.

Objetivo: Identificar la presencia de actividades experimentales y estrategias de aprendizaje significativo en el texto de estudio de séptimo año.

Datos Informativos

- Nombre del texto: Ciencias Naturales-Educación General Básica Subnivel Media
- Autor(es): Ministerio de Educación del Ecuador
- Editorial: Ministerio de Educación de la República del Ecuador.
- Año:2025

N.º	Criterios de análisis del contenido del texto de estudio	Escala valorativa		Observaciones
		Sí	No	
1	Incluye actividades experimentales detalladas.			
2	Presenta tareas de orientadas a la observación directa de fenómenos naturales.			
3	Incluye formulación de cuestionamientos.			
4	Propone experimentos relacionados con el entorno.			
5	Fomenta el aprendizaje por descubrimiento.			
6	Incluye actividades de análisis de resultados.			
7	Presenta actividades experimentales de carácter grupal y colaborativo.			
8	Plantea la elaboración de gráficos explicativos para representar resultados obtenidos.			
9	Establece una relación entre los contenidos teóricos y la práctica experimental.			
10	Favorece el desarrollo del pensamiento crítico.			

Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons Atribución-No Comercial-Compartir Igual 4.0 Internacional