



DOI: <https://doi.org/10.23857/dc.v12i1.4773>

Ciencias Técnicas y Aplicadas
Artículo de Investigación

***Proyecto interdisciplinario para el desarrollo de habilidades científicas en
Educación Básica***

Interdisciplinary project for the development of scientific skills in Basic Education

***Projecto interdisciplinar para o desenvolvimento de competências científicas no
Ensino Básico***

Ketty Aurora Cerna Tigrero ^I
kacernat@ube.edu.ec
<https://orcid.org/0009-0008-6735-1434>

Betzy Jacinta Márquez Chavalié ^{II}
bjmarquez@ube.edu.ec
<https://orcid.org/0009-0008-1550-3897>

Marco Antonio Espín Landázuri ^{III}
maespinal@ube.edu.ec
<https://orcid.org/0009-0006-8793-9943>

Elizabeth Esther Vergel Parejo ^{IV}
eevergelp@ube.edu.ec
<https://orcid.org/0009-0007-0178-5099>

Correspondencia: kacernat@ube.edu.ec

***Recibido:** 23 de enero de 2026 ***Aceptado:** 27 de febrero de 2026 *** Publicado:** 27 de marzo de 2026

- I. Universidad Bolivariana del Ecuador, Ecuador.
- II. Universidad Bolivariana del Ecuador, Ecuador.
- III. Universidad Bolivariana del Ecuador, Ecuador.
- IV. Universidad Bolivariana del Ecuador, Ecuador.

Resumen

El objetivo de esta investigación fue diseñar un proyecto interdisciplinario basado en el Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP) para fortalecer el desarrollo de habilidades científicas en estudiantes de Educación General Básica Media de la Escuela "Gabriel García Moreno". La metodología se enmarcó en un enfoque mixto (cualitativo-cuantitativo) de tipo aplicada y descriptiva, fundamentada en el socioconstructivismo y la neurodidáctica. La población y muestra consistió en 54 estudiantes de séptimo grado y 3 docentes de la institución. Los instrumentos utilizados para el diagnóstico incluyeron una guía de observación áulica, una encuesta dirigida a los estudiantes y una entrevista semiestructurada para los docentes, todos validados mediante juicio de expertos.

Los resultados del diagnóstico inicial revelaron que el 54% de los estudiantes "nunca" o "casi nunca" participan en proyectos interdisciplinarios, y un 53% presenta serias dificultades para formular hipótesis y utilizar el método experimental. Asimismo, se identificó que la enseñanza de las ciencias sigue siendo predominantemente memorística y fragmentada, con escasa articulación entre asignaturas. A partir de este hallazgo, se diseñó la propuesta "Explorando la materia", que integra Ciencias Naturales, Matemáticas y Lengua y Literatura. En conclusión, la implementación de estrategias interdisciplinarias bajo el modelo ABP no solo favorece la adquisición de conocimientos teóricos, sino que resulta esencial para desarrollar el pensamiento crítico y las competencias investigativas necesarias en el siglo XXI, permitiendo a los estudiantes transitar de una recepción pasiva de información a una construcción activa del saber científico.

Palabras Claves: Aprendizaje Basado en Proyectos; habilidades científicas; interdisciplinariedad; educación básica; método experimental.

Abstract

The objective of this research was to design an interdisciplinary project based on Project-Based Learning (PBL) to strengthen the development of scientific skills in middle school students at the "Gabriel García Moreno" School. The methodology was framed within a mixed-methods (qualitative-quantitative) applied and descriptive approach, grounded in socio-constructivism and neurodidactics. The population and sample consisted of 54 seventh-grade students and 3 teachers from the institution. The instruments used for the diagnostic assessment included a classroom observation guide, a survey for the students, and a semi-structured interview for the teachers, all validated through expert review.

Proyecto interdisciplinario para el desarrollo de habilidades científicas en Educación Básica

The results of the initial assessment revealed that 54% of the students "never" or "almost never" participate in interdisciplinary projects, and 53% have serious difficulties formulating hypotheses and using the experimental method. Furthermore, it was identified that science teaching continues to be predominantly rote and fragmented, with little integration between subjects. Based on this finding, the "Exploring Matter" proposal was designed, integrating Natural Sciences, Mathematics, and Language and Literature. In conclusion, the implementation of interdisciplinary strategies under the PBL model not only fosters the acquisition of theoretical knowledge but is also essential for developing critical thinking and the research skills necessary in the 21st century, allowing students to move from passively receiving information to actively constructing scientific knowledge.

Keywords: Project-Based Learning; scientific skills; interdisciplinarity; basic education; experimental method.

Resumo

O objetivo desta investigação foi desenvolver um projeto interdisciplinar baseado na Aprendizagem Baseada em Projetos (ABP) para fortalecer o desenvolvimento de competências científicas nos alunos do Ensino Fundamental II da Escola "Gabriel García Moreno". A metodologia foi enquadrada numa abordagem mista (qualitativa-quantitativa) aplicada e descritiva, fundamentada no socioconstrutivismo e na neurodidática. A população e a amostra foram constituídas por 54 alunos do 7º ano e 3 professores da instituição. Os instrumentos utilizados para a avaliação diagnóstica incluíram um guião de observação em sala de aula, um questionário para os alunos e uma entrevista semiestruturada para os professores, todos validados por revisão de especialistas.

Os resultados da avaliação inicial revelaram que 54% dos alunos "nunca" ou "quase nunca" participam em projetos interdisciplinares e 53% apresentam sérias dificuldades na formulação de hipóteses e na utilização do método experimental. Além disso, identificou-se que o ensino das ciências continua a ser predominantemente mecânico e fragmentado, com pouca integração entre disciplinas. Com base nesta descoberta, foi elaborada a proposta "Explorar a Matéria", integrando as Ciências Naturais, a Matemática e a Língua e Literatura. Em conclusão, a implementação de estratégias interdisciplinares no âmbito do modelo de Aprendizagem Baseada em Projectos (ABP) não só fomenta a aquisição de conhecimentos teóricos, como é também essencial para o desenvolvimento do pensamento crítico e das competências de investigação necessárias no século

Proyecto interdisciplinario para el desarrollo de habilidades científicas en Educación Básica

XXI, permitindo aos alunos passarem de receptores passivos de informação a construtores activos do conhecimento científico.

Palavras-chave: Aprendizagem baseada em projetos; competências científicas; interdisciplinaridade; educação básica; método experimental.

Introducción

En la actualidad, la educación enfrenta el desafío de formar ciudadanos capaces de desenvolverse en un mundo caracterizado por el avance acelerado de la ciencia y la tecnología (Duque y Puebla, 2022). Según, Arellanos (2023), menciona que los estudiantes de Educación General Básica (EGB) no están desarrollando de manera adecuada, habilidades científicas aplicadas al método experimental.

A nivel mundial, el informe del Programa para la Evaluación Internacional de Estudiantes (PISA-2023), reportó que más de la mitad de los estudiantes evaluados no alcanzan competencias básicas en ciencias, lo que refleja una desconexión preocupante entre las prácticas educativas y los avances de la ciencia del aprendizaje. Antoninis (2025), demuestra que el conocimiento científico aún se transmite de manera memorística, sin fomentar la indagación ni el pensamiento crítico necesarios para comprender el entorno natural. Es decir que, a transmisión memorística del conocimiento científico no solo empobrece el aprendizaje, sino que niega a los estudiantes la posibilidad de descubrir el mundo mediante la indagación, que es la esencia misma de la educación científica (Espín et al., 2025).

En un mundo marcado por el cambio climático, la contaminación y un avance tecnológico, Se establece importante que niños y niñas comiencen a formarse científicamente desde las primeras etapas de su educación (Ozturk, 2023). Solo así podrán comprender mejor su entorno y prepararse para los retos que ya están.

Fomentar habilidades como la observación, la experimentación y la reflexión crítica permite a los estudiantes comprender fenómenos naturales y participar activamente en la construcción de soluciones sostenibles (Mendoza y Loor, 2022). En este sentido, Quiñonez et al. (2025) menciona que la educación científica deja de ser un proceso de transmisión pasiva para convertirse en un espacio formativo que promueve la ciudadanía responsable, la conciencia ambiental y la capacidad de contribuir a un futuro sostenible.

En América Latina, la situación presenta un panorama igualmente complejo. El Estudio Regional Comparativo y Explicativo (ERCE) reveló que más de dos tercios de los estudiantes no alcanzan los

Proyecto interdisciplinario para el desarrollo de habilidades científicas en Educación Básica

niveles mínimos de desempeño en Ciencias Naturales al finalizar la educación primaria, lo cual evidencia un estancamiento en los aprendizajes (Release, 2021). Asimismo, la pandemia de COVID-19 profundizó las brechas educativas, reduciendo las oportunidades de acceso a experiencias de aprendizaje significativas (Chuquimarca et al., 2025). Investigaciones recientes sostienen que la enseñanza de las ciencias sigue siendo predominantemente expositiva y fragmentada, lo que restringe la aplicación del conocimiento científico a la vida cotidiana y limita la formación de competencias innovadoras (Bravo et al., 2024).

Desde el plano teórico, esta investigación se fundamenta en el socioconstructivismo, que resalta la importancia del aprendizaje colaborativo y la interacción social para construir el conocimiento (Martínez et al., 2024); en la teoría del aprendizaje significativo de Ausubel, que enfatiza la vinculación entre los nuevos contenidos y los saberes previos (Miranda Y. , 2022); y en la neurodidáctica, que integra la motivación y la emoción como elementos esenciales para potenciar el aprendizaje en ciencias (Briones & Benavides , Estrategias neurodidácticas en el proceso enseñanza-aprendizaje de educación básica, 2021). Los fundamentos conceptuales se organizan en torno a cinco ejes: la interdisciplinariedad, las metodologías activas, la inclusión de herramientas tecnológicas, la evaluación por competencias y la educación inclusiva (Bravo et al., 2024; Mainato et al., 2023; Miranda, 2022; Moreno y Liccioni, 2021; Release, 2021).

En el caso de Ecuador, los desafíos educativos se relacionan con la necesidad de implementar metodologías activas e innovadoras que permitan superar las prácticas tradicionales de enseñanza (Duque y Puebla, 2022). A nivel institucional, la Escuela de Educación Básica “Gabriel García Moreno”, ubicada en el cantón Urdaneta, parroquia Ricaurte, provincia de Los Ríos, enfrenta limitaciones similares a las de otras instituciones del país. Aunque busca ofrecer una educación integral, sus prácticas pedagógicas aún se encuentran marcadas por la fragmentación del conocimiento, dificultando la conexión entre los saberes escolares y las experiencias cotidianas de los estudiantes (Castelblanco et al., 2020). Ante esta situación, surge la pregunta central que orienta esta investigación: ***¿Cómo fomentar el desarrollo de las habilidades científicas en los estudiantes de Educación General Básica de la Escuela “Gabriel García Moreno”?***

Frente a este panorama, se plantea como objetivo general: ***Diseñar un proyecto interdisciplinario que fomente el desarrollo de habilidades científicas en los estudiantes de la Escuela de Educación Básica “Gabriel García Moreno”***. Y como objetivos específicos: *a) Determinar los fundamentos teóricos que sustentan el desarrollo de habilidades científicas en los estudiantes de Educación*

Proyecto interdisciplinario para el desarrollo de habilidades científicas en Educación Básica

General Básica Media, desde un enfoque interdisciplinario y basado en el Aprendizaje Basado en Proyectos; b) Diagnosticar la situación actual del desarrollo de habilidades científicas en los estudiantes de Educación General Básica Media de la institución objeto de estudio; y c) Elaborar un proyecto interdisciplinario basado en el Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP) para fortalecer las habilidades científicas en los estudiantes de Educación General Básica Media; y d) Valorar los resultados obtenidos con la aplicación parcial del proyecto interdisciplinario orientado al fortalecimiento de habilidades científicas en los estudiantes de Educación General Básica Media. Este trabajo cobra relevancia ante la necesidad urgente de transformar las prácticas pedagógicas tradicionales hacia propuestas integradoras que promuevan el pensamiento crítico, la indagación científica y la resolución de problemas reales (Mainato et al., 2023).

Materiales y métodos

Se adoptará un enfoque mixto, integrando métodos cualitativos y cuantitativos para obtener una comprensión amplia del proceso educativo. Desde la dimensión cualitativa, se observarán las interacciones en el aula y se analizarán las percepciones de los estudiantes y docentes respecto al trabajo interdisciplinario; mientras que, en la dimensión cuantitativa, se evaluará el progreso de las habilidades científicas. Esta combinación metodológica permite una visión más completa del fenómeno educativo, tal como lo señala Hurtado (2020).

La investigación será de tipo aplicada y descriptiva, ya que se orienta a analizar y describir los efectos del proyecto interdisciplinario en un contexto real de aula, sin manipulación experimental de variables (Román y Smida, 2017). Se emplearán fuentes de información de campo y documentales, combinando la observación directa de los estudiantes con la revisión de literatura teórica y curricular relacionada con metodologías interdisciplinarias.

Entre los métodos teóricos se utilizarán el histórico-lógico, para analizar la evolución de las metodologías activas en la enseñanza de las ciencias (Torres, 2020); el análisis-síntesis, para organizar las categorías de estudio vinculadas con las habilidades científicas; y la modelación, para diseñar la estructura del proyecto interdisciplinario. En el plano empírico, se aplicará la observación áulica, la misma permitirá validar la propuesta: mientras que la encuestas a los estudiantes y entrevistas a los docentes, instrumentos que se utilizaran para el diagnóstico, lo que permiten conocer percepciones, actitudes y niveles de motivación hacia las Ciencias Naturales (Feria et al., 2020).

Proyecto interdisciplinario para el desarrollo de habilidades científicas en Educación Básica

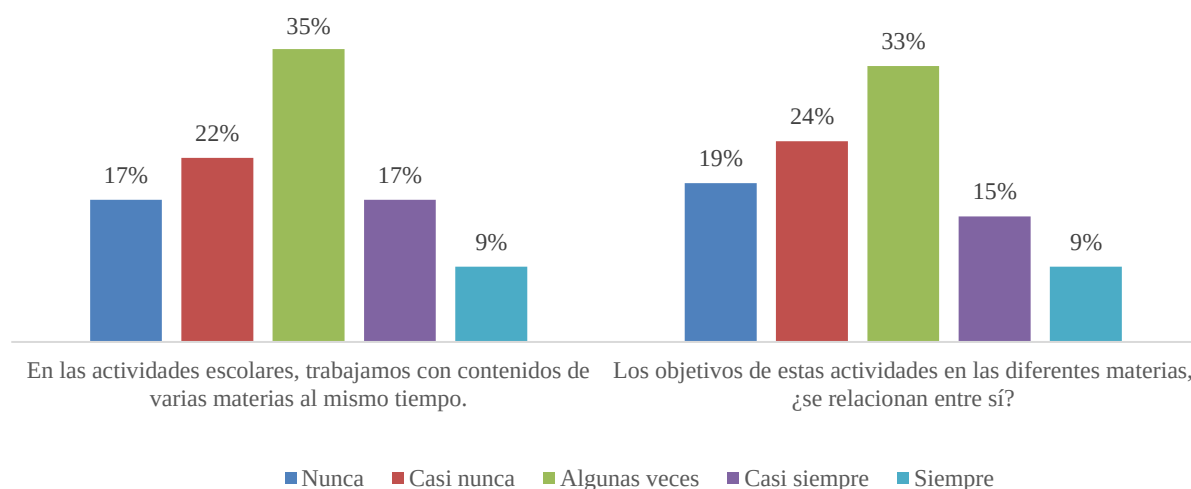
La población estará conformada por 180 estudiantes y tres docentes de EGB de la Escuela “Gabriel García Moreno”, ubicada en el cantón Urdaneta, provincia de Los Ríos. Se trabajará con una muestra no probabilística por conveniencia de 54 estudiantes, equivalente al 30% de la población, seleccionados según la accesibilidad y disponibilidad para la aplicación de los instrumentos.

Los instrumentos de recolección de datos incluyeron una guía de observación para evaluar la validación de la propuesta con escala Likert para recoger percepciones de especialista utilizando el método Delphi, asimismo se empleó y cuestionario de base semi estructurada para la entrevista a los docentes para profundizar en su experiencia y valoración del proyecto. Estos instrumentos serán validados mediante juicio de expertos utilizando también el método Delphi, con el fin de garantizar su pertinencia y coherencia. Inicialmente, se realizará un diagnóstico para identificar el nivel de desarrollo de las habilidades científicas de los estudiantes, a partir de la triangulación de los instrumentos aplicados. Con base en estos resultados, se diseñará un proyecto interdisciplinario articulado con las áreas de Ciencias Naturales, Matemáticas, Lengua y Literatura y Educación Cultural y Artística. La validez y confiabilidad mediante la revisión de expertos (Toro et al., 2022).

Resultados

Encuesta realizada a los estudiantes

Figura 1. Integración curricular y coherencia entre asignaturas

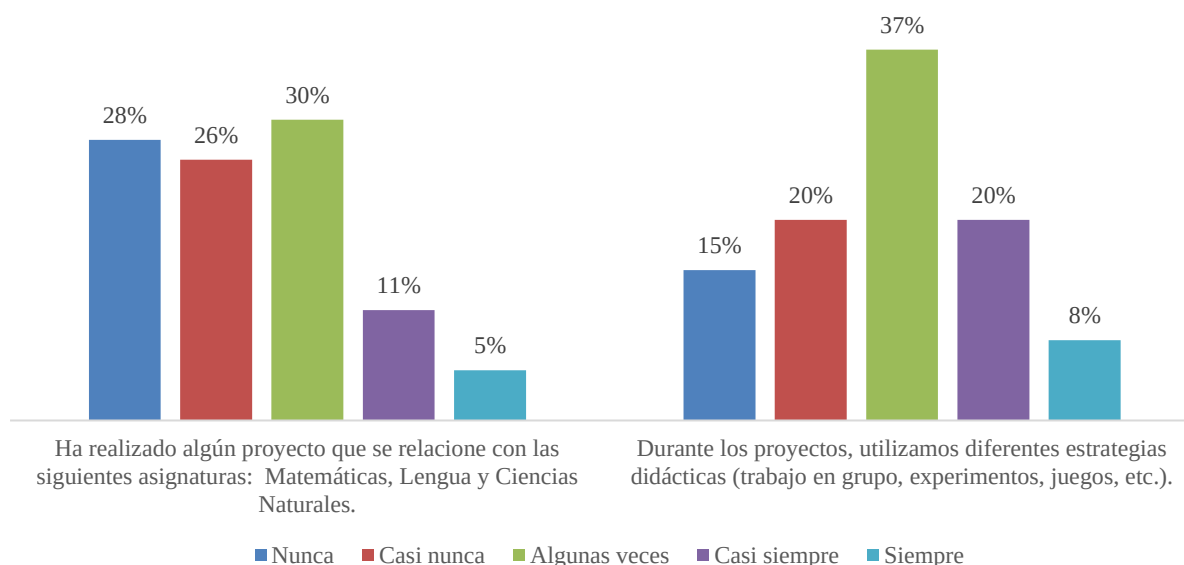


Nota. La figura muestra las cifras correspondientes a la percepción de los estudiantes sobre la integración curricular Fuente: encuesta aplicada a los estudiantes de EGB de la Escuela de Educación Básica “Gabriel García Moreno”.

Proyecto interdisciplinario para el desarrollo de habilidades científicas en Educación Básica

En la pregunta 1, tomando en cuenta la sumatoria de los dos indicadores iniciales, el 39% de los estudiantes manifiesta no tener la integración de contenidos entre varias asignaturas y el 35% menciona que solo algunas veces se trabaja con los contenidos de varias asignaturas al mismo tiempo, lo que evidencia que la integración de asignaturas no es una práctica constante dentro del aula. De manera complementaria, en la pregunta 2, la sumatoria de los dos primeros indicadores que corresponde al 43% de los encuestados señala que los objetivos de las actividades en las diferentes materias no se articulan y el 33% menciona que solo algunas veces, lo que refleja una planificación curricular poco articulada. Esta falta de coherencia entre los objetivos dificulta la construcción de aprendizaje significativo y la comprensión integral de los contenidos, determinando la escasez del trabajo interdisciplinario, en este contexto, los resultados evidencian la necesidad de diseñar un proyecto interdisciplinario que permita integrar objetivos, contenidos y actividades de manera planificada, favoreciendo una visión global del aprendizaje y fortaleciendo el desarrollo de habilidades científicas en los estudiantes. Concluyendo que el trabajo interdisciplinario no se desarrolla de manera sistemática en el aula, ya que la mayoría de los estudiantes percibe que la articulación entre contenidos y la coherencia entre los objetivos de las diferentes asignaturas se presentan solo de forma ocasional.

Figura 2. Frecuencia de actividades prácticas y nivel de participación estudiantil



Nota. La figura muestra las cifras correspondientes a la frecuencia de actividades prácticas o experimentales y al nivel de participación de los estudiantes. Fuente: encuesta aplicada a los estudiantes de EGB de la Escuela de Educación Básica “Gabriel García Moreno”.

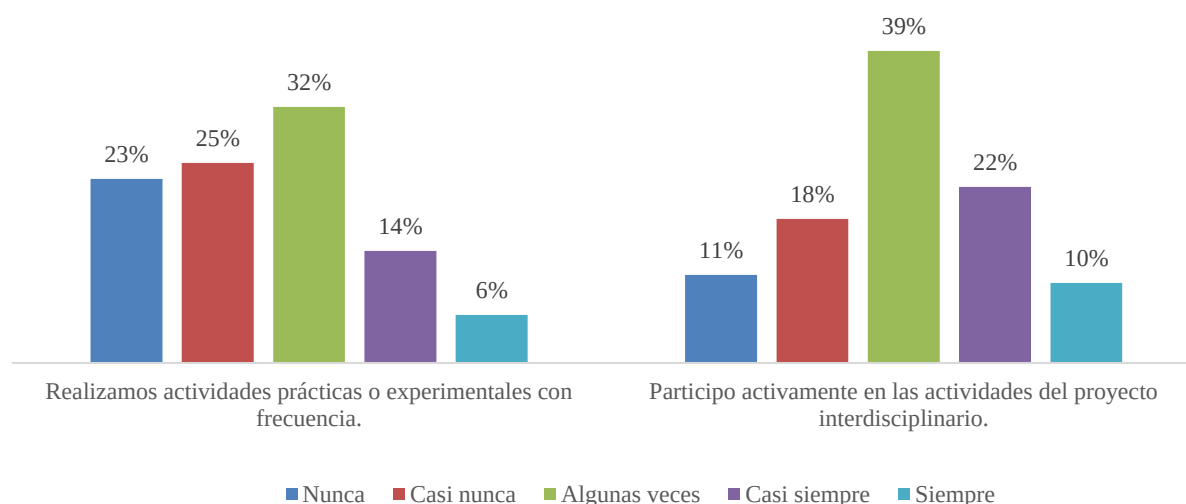
Proyecto interdisciplinario para el desarrollo de habilidades científicas en Educación Básica

En la pregunta 3, relacionada con la realización de proyectos que integren las asignaturas de Matemáticas, Lengua y Ciencias Naturales, la sumatoria de las categorías “Nunca” y “Casi nunca” alcanza el 54% de los estudiantes, lo que evidencia que la mayoría percibe que no se desarrollan proyectos interdisciplinarios de manera habitual. Asimismo, el 30% manifiesta que este tipo de proyectos se realiza solo algunas veces, mientras que un porcentaje reducido señala que se implementan casi siempre o siempre. Estos resultados reflejan una limitada aplicación del enfoque interdisciplinario, lo cual restringe la posibilidad de articular saberes de distintas áreas y de promover aprendizajes contextualizados y significativos. De manera complementaria, en la pregunta 4, referida al uso de diversas estrategias didácticas durante el desarrollo de proyectos, el 35% de los estudiantes, al considerar las categorías “Nunca” y “Casi nunca”, indica que dichas estrategias no se emplean con regularidad. A su vez, el 37% señala que solo algunas veces se utilizan metodologías como el trabajo en grupo, los experimentos o los juegos, evidenciando que el uso de estrategias propias de las metodologías activas se presenta de forma ocasional y no sistemática dentro del aula.

En conjunto, los resultados ponen de manifiesto que tanto la implementación de proyectos interdisciplinarios como el uso de estrategias didácticas activas presentan una baja frecuencia en el proceso educativo. Esta situación limita la participación estudiantil, reduce las oportunidades de aprendizaje activo y dificulta el desarrollo integral de habilidades científicas, tales como la observación, la experimentación, el razonamiento lógico y el trabajo colaborativo. En este contexto, se evidencia la necesidad de fortalecer la planificación y ejecución de proyectos interdisciplinarios que integren contenidos, objetivos y estrategias de manera coherente, favoreciendo una enseñanza más dinámica y significativa.

Proyecto interdisciplinario para el desarrollo de habilidades científicas en Educación Básica

Figura 3. Participación en proyectos interdisciplinarios y uso de estrategias didácticas



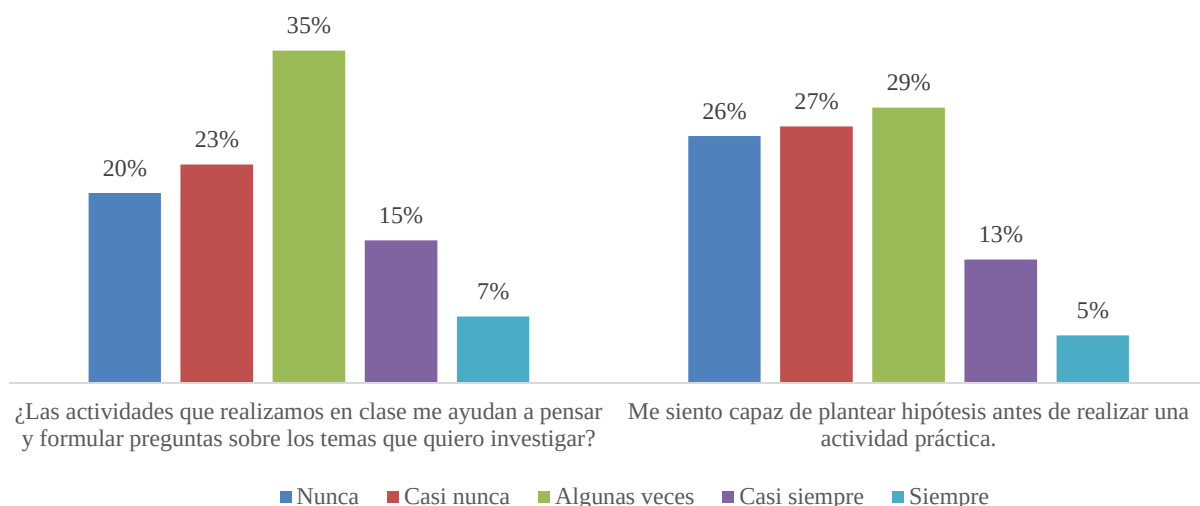
Nota. las cifras correspondientes a la participación de los estudiantes en proyectos interdisciplinarios y al uso de estrategias didácticas en el aula. Fuente: encuesta aplicada a los estudiantes de EGB de la Escuela de Educación Básica “Gabriel García Moreno”.

En la pregunta 5, referida a la frecuencia con la que se realizan actividades prácticas o experimentales en el aula, se observa que el porcentaje más representativo corresponde a la categoría “Algunas veces” con un 32%, lo que indica que este tipo de actividades no se desarrollan de manera constante. Asimismo, al considerar la sumatoria de las categorías “Nunca” y “Casi nunca”, se obtiene un 48%, evidenciando que casi la mitad de los estudiantes percibe una escasa implementación de actividades experimentales. Este resultado refleja una limitada aplicación del aprendizaje basado en la experimentación, elemento fundamental para el desarrollo del pensamiento científico y la comprensión significativa de los contenidos en Ciencias Naturales.

Por su parte, en la pregunta 6, relacionada con la participación activa de los estudiantes en las actividades del proyecto interdisciplinario, el 39% manifiesta que participa solo algunas veces, lo que evidencia un nivel de participación intermedio. Aunque un porcentaje menor señala una participación frecuente (casi siempre y siempre), la tendencia general indica que el involucramiento estudiantil no es sistemático, lo cual puede estar asociado a la baja frecuencia de actividades prácticas y a la limitada implementación de estrategias interdisciplinarias dinámicas. Esta situación limita el desarrollo de habilidades científicas fundamentales, tales como la curiosidad, la formulación de preguntas, el análisis, el planteamiento de hipótesis y el pensamiento crítico, y evidencia además una débil articulación interdisciplinaria en las actividades educativas.

Proyecto interdisciplinario para el desarrollo de habilidades científicas en Educación Básica

Figura 4. Desarrollo del pensamiento investigativo y formulación de hipótesis



Nota. La figura muestra las cifras correspondientes al desarrollo del pensamiento investigativo y a la formulación de hipótesis en los estudiantes. Fuente: encuesta aplicada a los estudiantes de EGB de la Escuela de Educación Básica “Gabriel García Moreno”.

En la pregunta 7, relacionada con la percepción de los estudiantes sobre si las actividades realizadas en clase favorecen el pensamiento y la formulación de preguntas de investigación, el 35% manifiesta que esto ocurre solo algunas veces, lo que evidencia que el desarrollo del pensamiento investigativo no se promueve de manera sistemática. Asimismo, al considerar la sumatoria de las categorías “Nunca” y “Casi nunca”, que alcanza el 43%, se observa que una proporción significativa de estudiantes percibe escasas oportunidades para cuestionar, reflexionar y profundizar en los contenidos, limitando los procesos de indagación en el aula.

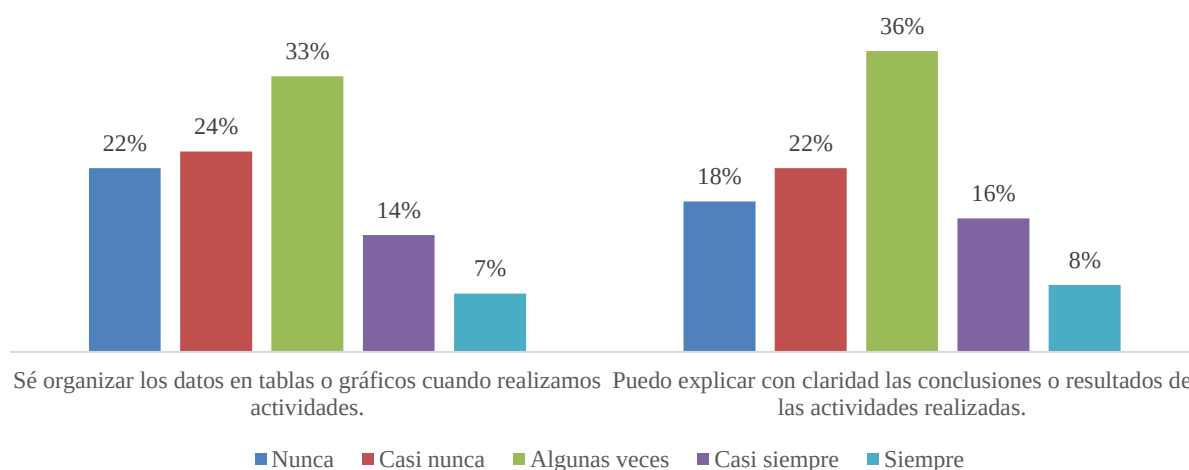
De forma complementaria, en la pregunta 8, referida a la capacidad de los estudiantes para plantear hipótesis antes de realizar una actividad práctica, el 29% indica que se siente capaz solo algunas veces. Además, la sumatoria de las categorías “Nunca” y “Casi nunca” corresponde al 53%, lo que refleja dificultades persistentes en el desarrollo de esta habilidad científica fundamental, estrechamente vinculada al pensamiento lógico y al razonamiento científico.

En conjunto, los resultados evidencian que las actividades pedagógicas implementadas actualmente no favorecen de manera consistente el desarrollo del pensamiento investigativo, ya que la formulación de preguntas y el planteamiento de hipótesis se presentan de forma ocasional. Esta situación restringe los procesos de reflexión, indagación y pensamiento crítico en los estudiantes, y pone de manifiesto la necesidad de fortalecer las prácticas pedagógicas mediante propuestas interdisciplinarias

Proyecto interdisciplinario para el desarrollo de habilidades científicas en Educación Básica

planificadas y contextualizadas, orientadas a promover de forma intencionada el desarrollo de habilidades científicas en el proceso educativo.

Figura 5. *Análisis de datos y comunicación de resultados científicos*



Nota. La figura muestra las cifras correspondientes a la organización de datos y a la comunicación de resultados científicos por parte de los estudiantes. Fuente: encuesta aplicada a los estudiantes de EGB de la Escuela de Educación Básica “Gabriel García Moreno”.

En la pregunta 9, relacionada con la capacidad de los estudiantes para organizar datos en tablas o gráficos durante el desarrollo de las actividades, el porcentaje más representativo corresponde a la categoría “Algunas veces” con un 33%, lo que evidencia un dominio parcial de esta habilidad científica. De igual manera, al considerar la sumatoria de las categorías “Nunca” y “Casi nunca”, que alcanza el 46%, se observa que una proporción significativa de estudiantes presenta dificultades en la organización y representación de la información, lo cual limita los procesos de análisis e interpretación de datos propios del quehacer científico.

De forma complementaria, en la pregunta 10, referida a la capacidad para explicar con claridad las conclusiones o resultados de las actividades realizadas, el 36% de los estudiantes manifiesta que logra hacerlo solo algunas veces. Asimismo, la sumatoria de las categorías “Nunca” y “Casi nunca” corresponde al 40%, evidenciando limitaciones en la comunicación de los aprendizajes y en la argumentación de los resultados obtenidos. Los resultados reflejan la necesidad de fortalecer habilidades científicas clave, tales como el análisis y la interpretación de datos, así como la comunicación y argumentación de conclusiones. En este contexto, se justifica la implementación de un proyecto interdisciplinario planificado, que incorpore actividades prácticas y reflexivas orientadas

Proyecto interdisciplinario para el desarrollo de habilidades científicas en Educación Básica

al uso sistemático de tablas, gráficos y espacios de socialización de resultados, favoreciendo el desarrollo integral de competencias científicas en los estudiantes.

A partir de los resultados obtenidos en la encuesta aplicada a los estudiantes de EGB de la Escuela de Educación Básica “Gabriel García Moreno”, se concluye que la integración curricular y el desarrollo de proyectos interdisciplinarios se presentan de manera ocasional dentro del proceso educativo. Los estudiantes perciben que la articulación entre asignaturas, el uso de estrategias didácticas variadas y la realización de actividades prácticas o experimentales no se ejecutan de forma sistemática, lo que limita la construcción de aprendizajes significativos y el fortalecimiento de las habilidades científicas.

Asimismo, se evidencia que las habilidades de indagación científica, tales como la formulación de preguntas, el planteamiento de hipótesis, el análisis de datos y la comunicación de conclusiones, se desarrollan solo parcialmente, reflejando dificultades en el pensamiento crítico y en la aplicación del método científico. En este contexto, los resultados de la encuesta justifican la necesidad de diseñar e implementar un proyecto interdisciplinario que integre de manera planificada las diferentes áreas del conocimiento, promueva la experimentación constante y fomente la participación activa de los estudiantes, con el fin de fortalecer el desarrollo de habilidades científicas y mejorar la calidad del aprendizaje.

Análisis de los resultados de la entrevista

La entrevista, realizada a través de un cuestionario de base semi estructurada, evidencia los siguientes resultados.

En el análisis de las respuestas de los tres docentes participantes, se evidencia que el **proyecto interdisciplinario** integró principalmente las áreas de Ciencias Naturales, Matemáticas y Lengua y Literatura, con el propósito de fortalecer un aprendizaje significativo y contextualizado. Los tres docentes coincidieron en que la integración de áreas se orientó a relacionar contenidos conceptuales, procedimentales y actitudinales, permitiendo que los estudiantes comprendan los fenómenos científicos desde distintas perspectivas.

No obstante, dos de los docentes señalaron que la coherencia entre **objetivos y contenidos** presenta ciertas limitaciones, debido a que la planificación interdisciplinaria no siempre se desarrolla de manera sistemática. Por su parte, el tercer docente consideró que, aunque la planificación puede

Proyecto interdisciplinario para el desarrollo de habilidades científicas en Educación Básica

presentar ajustes, existe una correspondencia aceptable entre los objetivos planteados y los contenidos trabajados en el proyecto.

Para conectar temáticamente las disciplinas, los tres docentes indicaron el uso de ejes comunes y situaciones problemáticas del entorno; sin embargo, coincidieron en la necesidad de contar con una estructura metodológica más clara que facilite la articulación efectiva entre áreas. Estos hallazgos evidencian la importancia de fortalecer la planificación interdisciplinaria mediante un proyecto diseñado de forma intencional y organizada.

En relación con la **aplicación metodológica**, los tres docentes entrevistados, manifestaron que emplearon estrategias didácticas como el trabajo colaborativo, actividades prácticas, resolución de problemas y uso de recursos didácticos; sin embargo, señalaron que la implementación de actividades prácticas o experimentales se realizó de manera ocasional, debido principalmente a limitaciones de tiempo, desconocimiento de planificación y recursos.

Además, este tipo de actividades ha sido únicamente abordadas desde la perspectiva de las Ciencias Naturales, descartando la relación con otras disciplinas.

Respecto al nivel de **participación estudiantil**, dos de los tres docentes observaron una participación moderada, con mayor involucramiento cuando se aplicaron actividades dinámicas y contextualizadas. En contraste, el tercer docente señaló que la participación de los estudiantes fue alta durante el desarrollo del proyecto, especialmente en aquellas actividades que promovieron el trabajo colaborativo y la experimentación. Estas respuestas evidencian que, aunque se utilizan estrategias activas, su aplicación no es constante, lo que limita el impacto del enfoque interdisciplinario en el aprendizaje científico.

En cuanto al **desarrollo de las habilidades** de indagación científica, dos de los tres docentes indicaron que los estudiantes presentan dificultades para formular preguntas de manera autónoma, requiriendo generalmente la orientación del docente. Asimismo, señalaron que la elaboración de hipótesis se realiza de forma básica y, en muchos casos, guiada, lo que evidencia un nivel inicial en el desarrollo del pensamiento científico. Por su parte, el tercer docente manifestó que, si bien existen dificultades en la formulación de preguntas e hipótesis, algunos estudiantes logran evidenciar avances progresivos cuando se aplican actividades prácticas y experimentales de manera sistemática. Estas percepciones coinciden con los resultados obtenidos en la encuesta aplicada a los estudiantes, reflejando la necesidad de fortalecer los procesos de indagación, reflexión y análisis para consolidar el desarrollo del pensamiento científico.

Proyecto interdisciplinario para el desarrollo de habilidades científicas en Educación Básica

Respecto al **análisis y la comunicación científica**, el 100% de los docentes manifestaron que los estudiantes presentan un dominio parcial en el registro y organización de datos, utilizando tablas o esquemas básicos con apoyo docente. De igual manera, señalaron que la comunicación de conclusiones presenta dificultades, especialmente en la argumentación y el uso del lenguaje científico. En síntesis, la entrevista a los docentes evidencia que, si bien existe una intención de aplicar el enfoque interdisciplinario, su implementación presenta limitaciones en la planificación, la aplicación metodológica y el desarrollo de habilidades científicas, lo que respalda la necesidad de diseñar un proyecto interdisciplinario estructurado para fortalecer estos procesos.

Discusión

Los resultados obtenidos a través de la encuesta aplicada a los estudiantes y la entrevista a los docentes evidencian limitaciones significativas en la implementación del enfoque interdisciplinario, caracterizadas por una integración ocasional de contenidos y una débil articulación entre las áreas curriculares. Esta situación repercute directamente en el desarrollo de habilidades científicas y en la construcción de aprendizajes significativos.

Dichos hallazgos coinciden con lo señalado por Infante y Araya (2023), quienes sostienen que en la educación básica persisten prácticas pedagógicas fragmentadas, con escasa conexión entre disciplinas, lo que dificulta que los estudiantes establezcan relaciones integradoras del conocimiento. De manera complementaria, Antoninis (2025) advierte que uno de los principales desafíos de los sistemas educativos en América Latina es la débil coherencia curricular, la cual limita el desarrollo de competencias integrales necesarias para afrontar problemáticas del contexto social y científico.

En este mismo marco, Cardozo (2023) enfatiza que, a pesar de las diferencias epistemológicas entre las disciplinas, es imprescindible identificar puntos de encuentro que promuevan el pensamiento crítico y la resolución de problemas mediante la integración de saberes. Para ello, resulta fundamental que los docentes establezcan vínculos colaborativos y desarrollen estrategias pedagógicas articuladas, orientadas a favorecer aprendizajes más significativos y contextualizados. Estos planteamientos respaldan los resultados del presente estudio, al evidenciar la necesidad de fortalecer la planificación y ejecución de proyectos interdisciplinarios en la educación básica.

Desde la perspectiva estudiantil, los porcentajes más altos se concentraron en la opción “algunas veces”, lo que evidencia un desarrollo limitado de habilidades científicas fundamentales como el planteamiento de preguntas, la formulación de hipótesis, el análisis, la síntesis y la experimentación.

Proyecto interdisciplinario para el desarrollo de habilidades científicas en Educación Básica

Estos resultados concuerdan con el estudio de Martínez et al. (2024), quienes señalan que los estudiantes de educación básica presentan dificultades en los procesos de indagación científica cuando las actividades de aula no se orientan de manera sistemática hacia la investigación y la resolución de problemas.

Asimismo, estos hallazgos se refuerzan con lo expuesto por Bravo et al. (2024), quienes sostienen que la integración ocasional de contenidos y la débil relación entre los objetivos de las asignaturas limitan el desarrollo progresivo de habilidades científicas, al impedir que los estudiantes apliquen el conocimiento de forma contextualizada e interdisciplinaria. En este sentido, la fragmentación curricular identificada en los resultados de la encuesta afecta directamente la capacidad de los estudiantes para comprender fenómenos científicos de manera integral.

Estos resultados confirman lo planteado por Miranda y Ortiz (2021), quienes destacan que el análisis de las percepciones de los actores educativos permite comprender cómo las prácticas pedagógicas influyen en el aprendizaje, evidenciando la necesidad de transformar los enfoques tradicionales de enseñanza. De igual manera, la limitada participación en actividades prácticas y experimentales, observada en la encuesta y corroborada mediante la guía de observación, coincide con lo señalado por Mendoza y Lóor (2022), quienes afirman que la ausencia de estrategias didácticas activas afecta directamente el desarrollo del pensamiento crítico, la curiosidad científica y la capacidad de observación en los estudiantes de educación básica.

En relación con los resultados obtenidos a partir de la entrevista aplicada a los docentes, se identificó que, si bien existe una intención de implementar proyectos interdisciplinarios, estos no se desarrollan de manera sistemática ni planificada. Los docentes manifestaron dificultades para articular de forma coherente los objetivos, contenidos y metodologías de las distintas áreas, lo que se traduce en una aplicación parcial y poco sostenida del enfoque interdisciplinario. Esta situación coincide con los planteamientos de Portero y Medina (2025), quienes señalan que la implementación de metodologías activas e interdisciplinarias requiere de una planificación estructurada, así como de un acompañamiento pedagógico constante, para generar impactos reales y sostenibles en los aprendizajes de los estudiantes.

De igual manera, Bravo et al. (2024) destacan que la integración de las Ciencias Naturales con otras áreas del conocimiento debe responder a un diseño pedagógico intencional, orientado a la resolución de problemas del contexto y al uso de estrategias didácticas innovadoras que favorezcan las habilidades científicas. En este sentido, los resultados de la entrevista evidencian que la ausencia de

Proyecto interdisciplinario para el desarrollo de habilidades científicas en Educación Básica

una planificación interdisciplinaria clara limita el potencial formativo de los proyectos desarrollados, reforzando la necesidad de diseñar propuestas pedagógicas estructuradas que articulen de manera efectiva las áreas curriculares.

En este contexto, la integración curricular, el uso de metodologías activas y la promoción de la participación activa de los estudiantes se constituyen en elementos clave para fortalecer las habilidades científicas. Estos hallazgos respaldan la pertinencia de la propuesta planteada y se alinean con los desafíos actuales de la educación básica ecuatoriana señalados por Duque y Puebla (2022), quienes destacan la urgencia de transformar e innovar las prácticas pedagógicas para responder a las demandas educativas contemporáneas.

Diseño de proyecto interdisciplinarios

Título del Proyecto:	Nivel Educativo:	Tiempo de duración:
Explorando la materia	Educación General Básica Media	7 semanas

Justificación

El desarrollo de habilidades científicas en la Educación General Básica Media permite a los estudiantes comprender su entorno mediante la observación y la experimentación. Este proyecto interdisciplinario integra Ciencias Naturales, Matemática y Lengua y Literatura, promoviendo el pensamiento crítico y aprendizajes significativos. Además, responde al Currículo Priorizado y fomenta una enseñanza activa y contextualizada, donde el estudiante es protagonista de su aprendizaje.

Objetivo general

Desarrollar habilidades científicas **Metodología**

en los estudiantes de Educación General Básica Media mediante un proyecto interdisciplinario centrado en el estudio de la materia, que integre la experimentación, el razonamiento matemático y la comunicación oral y escrita, favoreciendo la comprensión de los fenómenos

El proyecto se desarrollará mediante el Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP), promoviendo la indagación, la experimentación y el análisis. Durante siete semanas, los estudiantes realizarán actividades prácticas, organizarán información y comunicarán sus conclusiones de forma oral y escrita. Esta metodología integra Ciencias Naturales, Matemática y Lengua y Literatura, fortaleciendo el trabajo colaborativo y las habilidades científicas y comunicativas.

Proyecto interdisciplinario para el desarrollo de habilidades científicas en Educación Básica

naturales y el aprendizaje significativo.

Semana	Destrezas con criterio de desempeño (con códigos)	Actividades interdisciplinarias (con experimentación)	Producto
1	CN.3.3.1 Explorar y demostrar las propiedades específicas de la materia, experimentar, probar las predicciones y comunicar los resultados.  M.3.1.1 Generar sucesiones con sumas, restas, multiplicaciones y divisiones, con números naturales, a partir de ejercicios numéricos o problemas sencillos.  LL.3.2.1 Escuchar discursos orales y formular juicios de valor con respecto a su contenido y forma, y participar de manera respetuosa frente a las	1. Exploración sensorial y descripción de la materia. Los estudiantes realizan una observación directa de diversos materiales del entorno, tales como madera, metal, plástico, agua y arena, con el propósito de identificar y describir sus propiedades físicas. Reconocen características como el color, la textura, la dureza y el estado físico, registrando sus observaciones mediante dibujos y palabras clave. 2. ¿Flota o se hunde? (experimentación guiada). En esta actividad, los estudiantes escuchan atentamente la explicación del docente sobre el procedimiento experimental y, a partir de ello, formulan hipótesis orales relacionadas con el comportamiento de los materiales frente al agua. Posteriormente, realizan la experimentación utilizando recipientes con agua, observan los resultados y comunican sus conclusiones. Durante la	El producto de la semana consiste en un cuadro descriptivo que integra dibujos, registros escritos de las propiedades de los materiales analizados, sucesiones numéricas elaboradas a partir de los resultados obtenidos y conclusiones socializadas de forma oral, evidenciando la articulación entre la experimentación científica, el razonamiento matemático y la comunicación oral.

intervenciones de los demás. socialización, escuchan de manera respetuosa las intervenciones de sus compañeros y formulan comentarios sencillos sobre lo observado.

3. Clasificación y argumentación oral.

A partir de los resultados obtenidos, los estudiantes clasifican los materiales según propiedades comunes, como su dureza o su capacidad de flotar. Cada grupo expone de manera oral el criterio de clasificación utilizado, mientras que los demás estudiantes escuchan atentamente y formulan juicios de valor sencillos sobre la claridad y coherencia de las explicaciones.

4. Construcción de sucesiones matemáticas a partir de la experimentación.

Utilizando los datos obtenidos durante las actividades experimentales, los estudiantes realizan el conteo de los materiales que flotan y se hunden y construyen sucesiones numéricas sencillas mediante sumas y restas. Además, resuelven problemas simples relacionados con la continuidad de dichas sucesiones y socializan oralmente.

Proyecto interdisciplinario para el desarrollo de habilidades científicas en Educación Básica

CN.3.3.1 Explorar y demostrar las propiedades específicas de la materia, experimentar, probar las predicciones y comunicar los resultados.	1. Análisis de cambios en las propiedades de la materia. Los estudiantes manipulan diversos materiales mediante acciones sencillas como doblar, romper o disolver, con el propósito de observar posibles cambios en sus propiedades físicas. A partir de la exploración, identifican cuáles propiedades se mantienen y cuáles se modifican, promoviendo la observación atenta y el análisis de los cambios físicos. Durante la actividad, los estudiantes formulan preguntas científicas relacionadas con los efectos de la manipulación sobre los materiales.	El producto de la semana consiste en un registro experimental que integra las preguntas científicas formuladas por los estudiantes, las mediciones realizadas antes y después de la manipulación de los materiales y la comparación de los resultados obtenidos, evidenciando la comprensión de los cambios en las propiedades de la materia y la articulación entre la experimentación, el razonamiento matemático y la comprensión lectora.
		
M.3.1.6 Establecer relaciones de secuencia y orden en un conjunto de números naturales de hasta nueve cifras, utilizando material concreto, la semirrecta numérica y simbología matemática ($=$, $>$, $<$)	2. Medición de la materia antes y después de la manipulación. Posteriormente, los estudiantes realizan la medición de la masa y el volumen de los materiales antes y después de ser manipulados, utilizando instrumentos de medición adecuados. Los datos obtenidos se registran de manera organizada y se comparan para establecer relaciones de orden y secuencia entre los valores numéricos, empleando la simbología matemática correspondiente ($=$, $>$, $<$).	
		
LL.3.3.3 Inferir y sintetizar el contenido esencial de un texto al diferenciar el tema de las ideas principales.		
		
	3. Análisis de información y síntesis de resultados.	

Proyecto interdisciplinario para el desarrollo de habilidades científicas en Educación Básica

A partir de los registros experimentales, los estudiantes leen textos breves relacionados con los cambios físicos de la materia y contrastan la información con los resultados obtenidos en la experimentación. Mediante la lectura comprensiva, identifican el tema central y las ideas principales del texto, y elaboran una síntesis oral o escrita que relaciona la información teórica con la experiencia práctica.

CN.3.3.1 Explorar y demostrar las propiedades específicas de la materia, experimentar, probar las predicciones y comunicar los resultados.



3 M.3.1.12 Calcular productos y cocientes de números naturales por 10, 100 y 1 000.



LL.3.3.8 Leer con fluidez y entonación en diversos contextos (familiares, escolares y

1. Organización de los datos experimentales.

A partir de los resultados obtenidos en las experiencias realizadas, los estudiantes organizan la información en tablas, registrando de manera ordenada los datos relacionados con las propiedades de la materia analizada. Durante este proceso, revisan y comparan los valores registrados, lo que favorece el desarrollo de habilidades de análisis de datos y permite establecer relaciones numéricas significativas.

2. Representación gráfica de la información.

Con base en las tablas elaboradas, los estudiantes representan los datos mediante gráficos de barras,

El producto de la semana consiste en un conjunto de tablas y gráficos que representan los resultados experimentales, acompañados de un texto explicativo elaborado por los estudiantes, en el que se comunican de manera clara las observaciones realizadas y las conclusiones obtenidas, evidenciando la integración del

Proyecto interdisciplinario para el desarrollo de habilidades científicas en Educación Básica

sociales) y con utilizando escalas adecuadas. Para la análisis de datos, el diferentes propósitos construcción de los gráficos, realizan cálculo matemático y (exponer, informar, cálculos sencillos de productos y la comunicación narrar, compartir, etc.). cocientes de números naturales por científica.



10, 100 y 1 000, lo que permite integrar el cálculo matemático al tratamiento de la información obtenida en la experimentación.

3. Explicación y comunicación de los resultados.

Posteriormente, los estudiantes elaboran textos explicativos en los que describen y explican los resultados observados durante las actividades experimentales. Para ello, realizan lecturas en voz alta relacionadas con el tema, cuidando la fluidez y la entonación, y emplean el lenguaje oral y escrito con propósitos informativos.

CN.3.3.2 Indagar, con **1. Indagación sobre la** El producto de la uso de las TIC y otros **constitución de la materia** semana consiste en un recursos, la **mediante el uso de TIC.** modelo didáctico del constitución de la Los estudiantes realizan un proceso átomo elaborado con materia, analizar el de indagación guiada utilizando material reciclado, modelo didáctico del videos educativos y recursos digitales acompañado de un átomo y describir los seleccionados, con el propósito de registro escrito que elementos químicos y comprender de qué está hecha la incluye las hipótesis las moléculas. materia. A partir de la observación de formuladas por los



los recursos audiovisuales, estudiantes y una identifican conceptos básicos síntesis de la

Proyecto interdisciplinario para el desarrollo de habilidades científicas en Educación Básica

M.3.1.12 Calcular productos y cocientes de números naturales por 10, 100 y 1 000. 	relacionados con átomos, elementos químicos y moléculas. Durante la actividad, analizan la información presentada, distinguen ideas principales y sintetizan el contenido esencial.	información investigada sobre la constitución de la materia, evidenciando la integración de la indagación científica,
LL.3.3.3 Inferir y sintetizar el contenido esencial de un texto al diferenciar el tema de las ideas principales. 	2. Construcción de modelos didácticos del átomo. Con base en la información investigada, los estudiantes elaboran modelos didácticos del átomo utilizando materiales reciclados. Durante el proceso de construcción, representan de manera concreta los componentes del modelo atómico y explican su función de forma oral. 3. Formulación de hipótesis y predicciones. Posteriormente, los estudiantes plantean hipótesis relacionadas con lo que podría ocurrir al mezclar distintas sustancias, apoyándose en los conocimientos adquiridos sobre átomos y moléculas. Las predicciones se formulan de manera escrita y se organizan de forma clara, considerando posibles resultados. En este proceso, los estudiantes utilizan cálculos sencillos asociados a productos y cocientes de números naturales por 10, 100 y 1 000 para	el uso de recursos digitales y la comprensión conceptual.

Proyecto interdisciplinario para el desarrollo de habilidades científicas en Educación Básica

		estimar cantidades o proporciones, integrando el razonamiento matemático al pensamiento científico.	
	CN.3.3.1	Explorar y demostrar las propiedades específicas de la materia, experimentar, probar las predicciones y comunicar los resultados.	1. Experimentación con mezclas y disoluciones. Los estudiantes preparan disoluciones sencillas, como agua con sal y agua con azúcar, siguiendo orientaciones previamente establecidas. Durante el proceso, miden las cantidades utilizadas de cada sustancia, utilizando unidades adecuadas, y registran los datos obtenidos. Esta actividad permite explorar las propiedades de la materia, analizar su comportamiento al mezclarse y fortalecer las habilidades de experimentación y medición. 2. Observación e identificación de cambios físicos. Una vez preparadas las disoluciones, los estudiantes observan cuidadosamente los cambios que se producen, identificando si se trata de cambios físicos y describiendo las características observadas. Para ello, analizan la información obtenida a partir de la experiencia y la contrastan con textos breves relacionados con
		El producto de la semana consiste en un registro experimental que incluye las cantidades utilizadas en la preparación de las disoluciones, la descripción de los cambios físicos observados y la comprobación de las hipótesis planteadas, evidenciando la articulación entre la experimentación científica, el razonamiento matemático y la comprensión de textos informativos.	
5	CN.3.3.2	Indagar, con uso de las TIC y otros recursos, la constitución de la materia, analizar el modelo didáctico del átomo y describir los elementos químicos y las moléculas.	
	M.3.1.6	Establecer relaciones de secuencia y orden en un conjunto de números naturales de hasta nueve cifras, utilizando material concreto, la semirrecta	

Proyecto interdisciplinario para el desarrollo de habilidades científicas en Educación Básica

6

numérica y simbología las mezclas y disoluciones,
matemática ($=$, $>$, $<$) identificando el tema y las ideas
LL.3.3.3 Inferir y principales.

sintetizar el contenido **3. Comprobación de hipótesis y**
esencial de un texto al **análisis de resultados.**

diferenciar el tema de Posteriormente, los estudiantes
las ideas principales. comparan las hipótesis formuladas



previamente con los resultados
obtenidos durante la
experimentación. A partir de esta
comparación, establecen relaciones
de secuencia y orden entre los datos
registrados, utilizando la simbología
matemática correspondiente ($=$, $>$, $<$)
para expresar sus conclusiones.
Finalmente, sintetizan la información
obtenida y comunican de manera oral
o escrita los resultados de la
experiencia, fortaleciendo las
habilidades de comprobación,
análisis y comunicación científica.

CN.3.3.1 Explorar y **1. Análisis de los resultados** El producto de la
demostrar las propie **obtenidos.** semana consiste en un
dades específicas de la Los estudiantes revisan de manera informe parcial que
materia, experimentar, detallada los datos obtenidos a lo integra el análisis de
probar las predicciones largo de las actividades los datos obtenidos, la
y comunicar los experimentales realizadas, organización de la
resultados. identificando regularidades, información en tablas



diferencias y posibles relaciones y gráficos y las
entre los resultados. Este análisis conclusiones
permite contrastar la información elaboradas a partir de

Proyecto interdisciplinario para el desarrollo de habilidades científicas en Educación Básica

M.3.1.12	Calcular recolectada y fortalecer el la evidencia productos y cocientes pensamiento crítico, así como la experimental, de números naturales capacidad de interpretar la evidencia evidenciando la por 10, 100 y 1 000. obtenida durante el proceso articulación entre el experimental. razonamiento
LL.3.3.8	2. Organización y representación de la información final. Leer con fluidez y entonación en A partir del análisis realizado, los diversos contextos estudiantes organizan la información (familiares, escolares y final mediante la elaboración de sociales) y con tablas y gráficos que sintetizan los diferentes propósitos resultados obtenidos. Para ello, (exponer, informar, aplican cálculos de productos y narrar, compartir, etc.). cocientes de números naturales por 10, 100 y 1 000, lo que contribuye a la precisión en la representación de los datos.
CN.3.3.1	3. Elaboración y comunicación de conclusiones. Con base en la evidencia obtenida y organizada, los estudiantes elaboran conclusiones que explican los resultados del proceso experimental. Las conclusiones se redactan de forma clara y coherente y se socializan mediante la lectura en voz alta, cuidando la fluidez y la entonación, de acuerdo con el propósito comunicativo. 1. Comunicación de los resultados científicos.

7

Proyecto interdisciplinario para el desarrollo de habilidades científicas en Educación Básica

dades específicas de la materia, experimentar, probar las predicciones y comunicar los resultados. Los estudiantes elaboran afiches un informe que científicos en los que presentan de integra los principales manera organizada y visual los resultados del proceso resultados más relevantes del experimental, proyecto interdisciplinario, acompañado de



incorporando gráficos, tablas y afiches científicos y modelos elaborados durante el una exposición oral en la que los

M.3.1.12 Calcular productos y cocientes de números naturales por 10, 100 y 1 000.



Posteriormente, preparan estudiantes comunican de manera clara y organizada los los procedimientos realizados, los aprendizajes resultados obtenidos y las logrados,

LL.3.3.8 Leer con fluidez y entonación en diversos contextos (familiares, escolares y sociales) y con diferentes propósitos (exponer, informar, narrar, compartir, etc.).



conclusiones alcanzadas. evidenciando el desarrollo de habilidades científicas, el razonamiento matemático y la comunicación oral y escrita.

2. Reflexión y autoevaluación del proceso de aprendizaje.

En una segunda instancia, los estudiantes reflexionan de manera individual y grupal sobre el desarrollo del proyecto, valorando su participación en las actividades experimentales e interdisciplinarias. A partir de una guía de autoevaluación, analizan los logros alcanzados, las dificultades encontradas y los aprendizajes adquiridos, promoviendo el pensamiento crítico y la toma de conciencia sobre su propio proceso de aprendizaje.

Validación

El proceso de validación de la propuesta se realizó mediante el juicio de **cinco especialistas en el área educativa**, quienes evaluaron la pertinencia, coherencia metodológica y viabilidad del proyecto interdisciplinario utilizando una escala de cinco niveles. Los resultados obtenidos evidencian una valoración altamente positiva por parte de los expertos. En relación con la **pertinencia de la propuesta**, cuatro especialistas calificaron con **excelente** el criterio “la propuesta responde al problema identificado”, mientras que un especialista la valoró como **buena**. En el criterio “alineación con el Currículo Priorizado”, tres especialistas otorgaron la calificación de **excelente** y dos la calificaron como **buena**. De igual manera, en el criterio “favorece el desarrollo de habilidades científicas”, cuatro especialistas asignaron la calificación de **excelente** y uno la consideró **buena**, lo que evidencia que la propuesta responde adecuadamente a las necesidades formativas del nivel educativo.

Respecto a la **coherencia metodológica**, cuatro especialistas evaluaron como **excelente** la coherencia entre objetivos y actividades, mientras que uno la calificó como **buena**. En el criterio relacionado con la pertinencia del **Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP)**, la totalidad de los especialistas, es decir, los cinco expertos, otorgaron la calificación de **excelente**, destacando el valor de esta metodología para promover la participación activa, el trabajo colaborativo y el desarrollo del pensamiento crítico. Asimismo, en el criterio referido a la adecuación de las actividades al nivel educativo, cuatro especialistas calificaron la propuesta como **excelente** y uno como **buena**.

En cuanto a la **viabilidad de la propuesta**, cuatro especialistas consideraron **excelente** su aplicabilidad en el contexto institucional y uno la calificó como **buena**. En relación con la factibilidad de los recursos, tres especialistas otorgaron la calificación de **excelente** y dos la calificaron como **buena**. Finalmente, en el criterio referido a la claridad del sistema de evaluación, cuatro especialistas asignaron la calificación de **excelente** y uno la calificó como **buena**. En síntesis, los resultados de la validación evidencian un **alto nivel de aceptación de la propuesta**, ya que la mayoría de los criterios fueron valorados en el nivel **excelente**, lo que confirma su pertinencia, coherencia metodológica y viabilidad para su implementación en el contexto educativo analizado.

Conclusiones

El estudio permitió determinar los fundamentos teóricos que sustentan el desarrollo de habilidades científicas en la Educación General Básica Media, evidenciando que el enfoque constructivista y el

Proyecto interdisciplinario para el desarrollo de habilidades científicas en Educación Básica

Aprendizaje Basado en Proyectos favorecen procesos de aprendizaje activos, significativos y contextualizados. La revisión teórica confirmó que la integración interdisciplinaria entre Ciencias Naturales, Matemática y Lengua y Literatura fortalece la comprensión conceptual, el pensamiento crítico y la capacidad de análisis, elementos esenciales para la formación científica en esta etapa educativa.

El diagnóstico realizado evidenció que, si bien los estudiantes muestran interés por las actividades experimentales, existen limitaciones en la formulación de hipótesis, el análisis de datos y la comunicación de conclusiones científicas. Asimismo, se identificó que las prácticas pedagógicas tradicionales aún predominan en algunos espacios, lo que dificulta el desarrollo sistemático de habilidades científicas. Estos resultados justificaron la necesidad de diseñar una propuesta innovadora que responda a las necesidades detectadas.

En respuesta a ello, se elaboró un proyecto interdisciplinario basado en el Aprendizaje Basado en Proyectos, orientado al fortalecimiento de habilidades científicas a través de la experimentación, el trabajo colaborativo y la integración curricular. La propuesta permitió articular objetivos, destrezas con criterio de desempeño y estrategias metodológicas coherentes con el Currículo Priorizado, promoviendo una enseñanza activa en la que el estudiante asume un rol protagónico en la construcción de su conocimiento.

Para finalizar, el proceso de validación por juicio de expertos evidenció una valoración favorable de la propuesta pedagógica, especialmente en relación con su pertinencia, coherencia metodológica y viabilidad de aplicación en el contexto educativo. Los especialistas destacaron que el proyecto interdisciplinario basado en el Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP) posee el potencial de fortalecer habilidades como la observación, la indagación, el análisis y la comunicación científica en los estudiantes de Educación General Básica Media. En consecuencia, a partir de la valoración de los expertos, se concluye que el diseño de la propuesta constituye una estrategia pertinente y viable para contribuir al fortalecimiento de las competencias científicas en la Educación General Básica Media, recomendándose su futura implementación y seguimiento para evaluar su impacto en el proceso educativo.

Referencias

- Antoninis, M. (30 de enero de 2025). INFORME DE SEGUIMIENTO DE LA EDUCACIÓN EN EL MUNDO: América Latina Liderar para la democracia. <https://doi.org/10.54676/FKZA2207>
- Arellanos, S. (2023). Impacto y retos enfrentados por la educación básica y universitaria en América Latina y España durante la pandemia de COVID-19. *Revista Electrónica Educare*, 27(2), 380-397. <https://doi.org/https://doi.org/10.15359/ree.27-2.15884>
- Bravo, D., Gutiérrez, E., Guagua, M., & Torres, D. (2024). La integración de las Ciencias Naturales con la tecnología educativa: Nuevas oportunidades para el aula del siglo XXI. *Prosperus*, 1(1), 54-72. <https://doi.org/https://doi.org/10.63535/jmspc17>
- Briones, G., & Benavides, J. (2021). Estrategias neurodidácticas en el proceso enseñanza-aprendizaje de educación básica. *Revista de Ciencias Humanísticas y Sociales (ReHuso)*, 6(1), 72-81. <https://doi.org/https://doi.org/10.5281/zenodo.5512773>
- Cardozo, S. (2023). Una aproximación a la interdisciplinariedad como estrategia de enseñanza-aprendizaje desde la perspectiva de docentes universitarios. *Revista científica en ciencias sociales*, 5(1), 35-43. <https://doi.org/https://doi.org/10.53732/rccsociales/05.01.2023.35>
- Castelblanco, A., Cifuentes, J., Pinilla, D., & Sarasbathy, P. (2020). Prácticas pedagógicas para la aproximación al conocimiento como científico social y natural en estudiantes de secundaria. *Praxis & Saber*, 11(27), 1-17. <https://doi.org/https://doi.org/10.19053/22160159.v11.n27.2020.10474>
- Chuquimarca, H., Jungal, T., Espín, M., & Vergel, E. (2025). El Aprendizaje Basado en Proyectos para el desarrollo de la conciencia sostenible en la Educación General Básica. *Revista Mexicana De Investigación E Intervención Educativa*, 4(51), 68-80. <https://doi.org/https://doi.org/10.62697/rmiie.v4iS1.149>
- Duque, M., & Puebla, A. (2022). Educación básica: desafíos para la educación ecuatoriana postpandemia. *MENDIVE*, 21(2), e2956. <https://mendive.upr.edu.cu/index.php/MendiveUPR/article/view/2956>
- Espín, M., Iza, M., & Guevara, E. (2025). Uso del trabajo colaborativo para promover el Aprendizaje Significativo en Ciencias Naturales en Educación Básica. *Arandu UTIC*, 12(3), 3239-3267. <https://doi.org/https://doi.org/10.69639/arandu.v12i3.1551>

Proyecto interdisciplinario para el desarrollo de habilidades científicas en Educación Básica

- Feria, H., Matilla, M., & Mantecón, S. (2020). LA ENTREVISTA Y LA ENCUESTA: ¿MÉTODOS O TÉCNICAS DE INDAGACIÓN EMPÍRICA? Revista Didasc@lia: D&E. Publicación del CEPUT, 11(3), 62-79. <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/7692391.pdf>
- Hurtado, F. (99-1195 de 2020). Fundamentos Metodológicos de la Investigación: El Génesis del Nuevo Conocimiento. Revista Scientific, 5(16). <https://doi.org/https://doi.org/10.29394/Scientific.issn.2542-2987.2020.5.16.5.99-119>
- Infante, M., & Araya, S. (2023). Interdisciplinariedad como desafío para educar en la contemporaneidad. Educar em Revista, 39(1), 1-16. <https://doi.org/https://doi.org/10.1590/1984-0411.88371>
- Mainato, E., Chávez, K., & González, L. (2023). Impacto de los recursos digitales en la enseñanza de las Ciencias Naturales. Mamakuna: Revista De divulgación De Experiencias pedagógicas(20), 36–47. <https://doi.org/https://doi.org/10.70141/mamakuna.20.810>
- Martínez, E., Hernández, S., Sinaluiza, B., Jiménez, P., & Álvarez, D. (2024). Proyecto formativo para el desarrollo de habilidades investigativas en Ciencias Naturales en estudiantes del Bachillerato ecuatoriano. MLS -EDUCATIONAL RESEARCH (MLSER), 8(1), 406-422. <https://doi.org/https://doi.org/10.29314/mlser.v8i1.2264>
- Mendoza, R., & Loo, I. (2022). Estrategias Didácticas para la Enseñanza de las Ciencias Naturales y Desarrollo del Pensamiento Científico. Dom. Cien., 8(1), 859-875. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.23857/dc.v8i41.2527>
- Miranda, S., & Ortiz, J. (2021). Los paradigmas de la investigación: un acercamiento teórico para reflexionar desde el campo de la investigación educativa. RIDE. Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo, 11(21), e113. <https://doi.org/https://doi.org/10.23913/ride.v11i21.717>
- Miranda, Y. (2022). Aprendizaje significativo desde la praxis educativa constructivista. Revista Arbitrada Interdisciplinaria Koinonía, 17(3), 79-87. <https://doi.org/https://doi.org/10.35381/r.k.v7i13.1643>
- Moreno, M., & Liccioni, E. (2021). Bienestar emocional del personal administrativo de las carreras dentro de las facultades de instituciones de educación superior. Digital Publisher CEIT, 9(6), 879-892. <https://doi.org/https://doi.org/10.33386/593dp.2024.6.2780>

Proyecto interdisciplinario para el desarrollo de habilidades científicas en Educación Básica

- Ozturk, E. (2023). Scientific Studies on Climate Change, Children and Education: Current Situation and Suggestions. *Journal of Education in Science*, 9(1).
<https://doi.org/https://doi.org/10.55549/jeseh.1231249>
- Portero, F., & Medina, R. (2025). Estudio teórico sobre Metodologías Activas en la educación básica. *Revista Espacios*, 46(1), 68-82. <https://doi.org/https://doi.org/10.48082/espacios-a25v46n01p06>
- Programa para la Evaluación Internacional de Estudiantes. (5 de diciembre de PISA-2023). El estado del aprendizaje y la equidad en la educación. https://www.oecd.org/en/publications/pisa-2022-results-volume-i_53f23881-en.html
- Quiñonez, J., Grefa, B., Espín, M., & Vergel, E. (2025). PROYECTO INTERDISCIPLINARIO PARA EL DESARROLLO DE EDUCACIÓN AMBIENTAL EN LOS ESTUDIANTES DE OCTAVO DE BÁSICA. *REVISTA TSE DE Instituto Superior Tecnológico*, 8(1), 1-22.
<http://tsachila.edu.ec/ojs/index.php/TSEDE/issue/archive>
- Release, P. (17 de marzo de 2021). Se necesitan medidas urgentes para abordar la enorme crisis educativa en América Latina y el Caribe. https://www.worldbank.org/en/news/press-release/2021/03/17/hacer-frente-a-la-crisis-educativa-en-america-latina-y-el-caribe?utm_source=chatgpt.com
- Román, R., & Smida, A. (2017). Una reflexión ex post facto sobre la conducción de estudios multicaso para la construcción de teoría en ciencias de gestión. *INNOVAR. Revista de Ciencias Administrativas y Sociales*, 27(64), 129-144.
<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=81850404012>
- Toro, R., Peña, M., Avendaño, B., Mejía, S., & Bernal, A. (2022). Análisis Empírico del Coeficiente Alfa de Cronbach según Opciones de Respuesta, Muestra y Observaciones Atípicas. *Revista Iberoamericana de Diagnóstico y Evaluación - e Avaliação Psicológica*, 2(63), 1-17.
<https://www.redalyc.org/journal/4596/459671926003/html/>
- Torres, T. (2020). En defensa del método histórico-lógico desde la Lógica como ciencia. *Revista Cubana de Educación Superior*, 39(2), 1-12. <chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/http://scielo.sld.cu/pdf/rces/v39n2/0257-4314-rces-39-02-e16.pdf>
- Weber, M. (1984). La acción social: ensayos metodológicos. Península.

Proyecto interdisciplinario para el desarrollo de habilidades científicas en Educación Básica

©2026 por los autores. Este artículo es de acceso abierto y distribuido según los términos y condiciones de la licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional (CC BY-NC-SA 4.0)
(<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>).|