

El rol del docente en el desempeño académico de ciencias naturales en los estudiantes de décimo año de educación básica

The role of the teacher in the academic performance of natural sciences in tenth grade basic education students

- ¹ Maritza Elizabeth Lozada Segura  <https://orcid.org/0009-0004-7954-7646>
Universidad Bolivariana del Ecuador (UBE), Durán, Ecuador.
Maestría en Educación Básica
melozadas@ube.edu.ec
- ² Pamela Alexandra Rodríguez Pacheco  <https://orcid.org/0009-0000-9693-1413>
Universidad Bolivariana del Ecuador (UBE), Durán, Ecuador.
Maestría en Educación Básica
parodriguezp@ube.edu.ec
- ³ Gilberto Suárez Suárez  <https://orcid.org/0009-0001-9357-7188>
Instituto Superior Tecnológico Bolivariano de Tecnología, Durán, Ecuador.
gsuarez@itb.edu.ec
- ⁴ Elizabeth Esther Vergel Parejo  <https://orcid.org/0009-0007-0178-5099>
Universidad Bolivariana del Ecuador (UBE), Durán, Ecuador.
eevergelp@ube.edu.ec



Artículo de Investigación Científica y Tecnológica

Enviado: 15/05/2025

Revisado: 14/06/2025

Aceptado: 28/07/2025

Publicado: 25/09/2025

DOI: <https://doi.org/10.33262/ap.v7i3.1.644>

Cítese:

Lozada Segura, M. E., Rodríguez Pacheco, P. A., Suárez Suárez, G., & Vergel Parejo, E. (2025). El rol del docente en el desempeño académico de ciencias naturales en los estudiantes de décimo año de educación básica. *AlfaPublicaciones*, 7(3.1), 89–111. <https://doi.org/10.33262/ap.v7i3.1.644>



ALFA PUBLICACIONES, es una revista multidisciplinar, **trimestral**, que se publicará en soporte electrónico tiene como **misión** contribuir a la formación de profesionales competentes con visión humanística y crítica que sean capaces de exponer sus resultados investigativos y científicos en la misma medida que se promueva mediante su intervención cambios positivos en la sociedad. <https://alfapublicaciones.com>

La revista es editada por la Editorial Ciencia Digital (Editorial de prestigio registrada en la Cámara Ecuatoriana de Libro con No de Afiliación 663) www.celibro.org.ec



Esta revista está protegida bajo una licencia Creative Commons Attribution Non Commercial No Derivatives 4.0 International. Copia de la licencia: <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>



Palabras claves:

Enseñanza
Integradora
Desempeño
Académico
Metodología
Tradicional
Motivación
Estudiantil
Rol del Docente

Resumen

Introducción. El estudio analiza los factores que inciden en las dificultades de adquisición de conocimientos en Ciencias Naturales, resaltando la influencia de componentes didácticos, actitudinales, ambientales y estructurales en el ámbito escolar. Se observa que modelos convencionales, impactan de forma negativa en el progreso formativo. En contraposición, la incorporación de medios virtuales y estrategias metacognitivas favorece destrezas como la independencia, el pensamiento reflexivo y la disposición hacia la exploración. **Objetivo.** Proponer recursos digitales interactivos que contribuyan al mejoramiento del desempeño académico de los estudiantes de Décimo Año de Educación General Básica en la asignatura de Ciencias Naturales. **Metodología.** El trabajo se estructuró con una perspectiva mixta y orientación descriptiva, que facilitó la evaluación del nivel de logro en el área empleando enfoques cuantitativos y cualitativos. Participaron 32 alumnos, quienes respondieron formularios diseñados con escala tipo Likert. La información fue procesada utilizando herramientas estadísticas. **Resultados.** Evidencian percepciones respecto a la comprensión conceptual, y el uso de plataformas, aunque persisten limitaciones vinculadas a la planificación del tiempo. **Conclusión.** Se constató que el empleo de tecnologías que estimulan el interés y el compromiso del alumnado, mientras que su ausencia afecta al proceso del saber. El número reducido de participantes perjudicaron en la extrapolación de los datos; no obstante, la evidencia permite sustentar propuestas orientadas a enriquecer la práctica docente y fortalecer la enseñanza desde un enfoque innovador. **Área de estudio general:** Ciencias de la Educación. **Área de estudio específica:** Enseñanza de Ciencias Naturales con tecnologías digitales. **Tipo de estudio:** Artículo Original.

Keywords:

Integrative
Teaching
Academic
Performance
Traditional
Methodology

Abstract

Introduction. This study analyzes the factors influencing learning difficulties in Natural Sciences, highlighting the impact of didactic, attitudinal, environmental, and structural components within the school setting. It is observed that conventional models negatively affect educational progress. In contrast, the integration of virtual tools and metacognitive strategies fosters skills such as independence, reflective thinking, and a willingness to explore.

Student
Motivation
Teacher's Role

Objective. To propose interactive digital resources that contribute to improving the academic performance of tenth-grade students in the subject of Natural Sciences. **Methodology.** The study was structured using a mixed-methods approach with a descriptive design, which enabled the evaluation of achievement levels in the subject through quantitative and qualitative methods. Thirty-two students participated by completing Likert-scale questionnaires. The information was processed using basic statistical tools. **Results.** The findings reveal perceptions related to conceptual understanding and platform usage, although limitations linked to time management persist. **Conclusion.** The implementation of educational technologies enhances interest, student engagement, and cognitive development, whereas their absence hinders knowledge acquisition. The small sample size limited the generalizability of the results; however, the evidence provides a solid foundation for proposals aimed at enriching teaching practices and strengthening instruction through an innovative lens. **General field of study:** Educational Sciences. **Specific area of study:** Teaching Natural Sciences through digital technologies. **Type of study:** Original Article.

1. Introducción

El desempeño académico en ciencias naturales es un componente esencial en la formación de los estudiantes de décimo año de educación básica. Esta área del conocimiento promueve habilidades analíticas, curiosidad científica y capacidad para resolver problemas. Sin embargo, diversos factores influyen en su aprendizaje, entre ellos: la metodología de enseñanza, el acceso a recursos educativos, el entorno escolar, la motivación estudiantil y el acompañamiento docente.

La Educación General Básica (EGB) busca el desarrollo integral del estudiante, dotándolo de herramientas para comprender y transformar su entorno. En este marco la enseñanza de las ciencias naturales fomenta la conciencia ambiental, el análisis de problemas ecológicos y el impacto de las acciones humanas, promoviendo soluciones sostenibles.

El rendimiento académico es un indicador clave de la calidad educativa, ya que refleja la capacidad de los estudiantes para aplicar los conocimientos adquiridos en situaciones reales. Por ello, además de contar con infraestructura y tecnología, es necesario potenciar

el desarrollo integral mediante estrategias pedagógicas que trasciendan las calificaciones tradicionales.

Diversas investigaciones han abordado el bajo desempeño en ciencias naturales en este nivel educativo. La falta de motivación, el empleo de metodologías tradicionales y la escasez de estrategias activas de enseñanza son factores que obstaculizan el proceso de aprendizaje. Cruz (2024) señala que la desmotivación en el aula incide directamente en la comprensión y aplicación de los contenidos científicos. En esta misma línea Galarza et al. (2025) resaltan el efecto positivo del uso de plataformas digitales y la gamificación, aunque señalan como desafío la carencia de recursos tecnológicos. Del mismo modo Ninacuri et al. (2023) reconocen que las técnicas metacognitivas contribuyen notablemente al mejoramiento del rendimiento académico y al fortalecimiento de la autonomía estudiantil.

En el plano pedagógico, las metodologías basadas en la memorización dificultan la aplicación del conocimiento en contextos reales. Desde la perspectiva cognitiva y motivacional, la percepción negativa de la asignatura disminuye la participación estudiantil, mientras la falta de estrategias de estudio obstaculiza la adquisición del saber.

Para Angarita (2018) los factores sociales también inciden en el rendimiento: el apoyo familiar, el acceso a recursos didácticos y la interacción con los pares son determinantes en la motivación y el compromiso. A nivel institucional, aspectos como la planificación del tiempo y la actualización de contenidos curriculares influyen en la comprensión de los principios científicos.

De acuerdo con la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura [UNESCO] (2024) la educación es un derecho fundamental que fortalece las competencias individuales y colectivas. En este sentido, las estrategias metodológicas cumplen un rol central en el mejoramiento del rendimiento académico en ciencias naturales. Leiton et al. (2024) señalan que los docentes enfrentan múltiples desafíos en su labor, mientras que Cajas (2022) relaciona la apatía estudiantil con la ausencia de experiencias prácticas y el uso de enfoques pedagógicos poco efectivos.

En el contexto ecuatoriano Rodríguez & Guzmán (2019) destacan la importancia de considerar competencias y evaluaciones como indicadores del rendimiento académico. Por su parte Bonilla et al. (2020) asocian el bajo desempeño con factores socioeconómicos, el uso de metodologías tradicionales y la inestabilidad del entorno familiar. En esta línea Quiroz & Delgado (2021) abogan por estrategias educativas organizadas, orientadas a objetivos concretos, que integren actividades dentro y fuera del aula para lograr una experiencia académica integral.

La implementación de metodologías activas, como el aprendizaje basado en problemas, la indagación científica y la gamificación, potencia el desempeño en ciencias naturales. Chacón-Chacón et al. (2024) destacan que las estrategias fomentan la participación, la autonomía y el desarrollo de habilidades cognitivas, aportando en la mejora del rendimiento. El docente es el mediador del conocimiento, facilitador de experiencias significativas y promotor del pensamiento crítico, para Tapia (2024) la formación del educador debe enfocarse en el desarrollo de competencias didácticas que permitan impartir clases adaptadas a las necesidades del estudiante y al contexto.

Según Mendoza-Mendoza & Loor-Colamarco (2022) en la realidad persisten problemáticas que requieren atención, como la escasa implementación de recursos adaptados a contextos específicos (rurales y urbanos). Analizar el desempeño académico en ciencias naturales en este nivel educativo permite identificar los factores que lo condicionan, fortalecer la enseñanza y proponer estrategias que promuevan el desarrollo de competencias científicas, el pensamiento crítico y la resolución de problemas. Paucar et al. (2024) plantean que la gestión educativa y el liderazgo pedagógico son elementos clave para superar obstáculos como el bajo rendimiento académico y transformar la realidad docente. Los autores proponen abandonar los enfoques tradicionales y adoptar un sistema multidisciplinario que incorpore herramientas tecnológicas, creatividad y autonomía estudiantil como pilares del aprendizaje constructivo

Este estudio aporta información relevante para mejorar la calidad educativa, fomentar un aprendizaje dinámico y estimular la curiosidad científica, preparando a los estudiantes para enfrentar los desafíos del mundo moderno. Su pertinencia radica en su contribución al mejoramiento continuo del proceso educativo, promoviendo el uso de estrategias innovadoras que fortalezcan las competencias en ciencias naturales y potencien el desarrollo intelectual de los educandos.

La investigación es metodológica y operativamente viable, se desarrollará en la Escuela de Educación Básica “Manuela Espejo”, institución que ofrece un entorno adecuado para la recopilación de datos y cuenta con acceso a información académica y administrativa. La colaboración de los estudiantes garantizará la obtención de registros estadísticos.

Los resultados de esta investigación contribuirán a mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje, e implementar recursos didácticos que generen ambientes motivadores. En la práctica docente, servirán como base para reflexionar sobre metodologías actuales, promover la capacitación continua y ajustar estrategias pedagógicas al nivel de comprensión de los estudiantes, optimizando su desempeño académico en ciencias naturales.

El problema de investigación que orienta este estudio es: ¿Cómo contribuir al mejoramiento del desempeño académico de los estudiantes de décimo año de educación general básica en la asignatura de ciencias naturales?

Entre los objetivos planteados, destaca el siguiente:

Proponer recursos digitales interactivos que contribuyan al mejoramiento del desempeño académico de los estudiantes de décimo año de educación general básica en la asignatura de ciencias naturales.

2. Metodología

La investigación se desarrolló con un enfoque mixto, que combina técnicas cuantitativas y cualitativas, bajo un diseño descriptivo que permitió recoger, analizar e interpretar información relevante sobre el desempeño académico en ciencias naturales, considerando datos estadísticos y percepciones subjetivas.

Para el desarrollo conceptual y análisis de información, se emplearon los métodos:

Histórico-lógico: Permitió el estudio de antecedentes, evolución y fundamentos teóricos de las metodologías de enseñanza en Ciencias Naturales y su relación con el rendimiento académico.

Inductivo-deductivo: Facilitó la observación de hechos particulares del contexto escolar (inducción) para formular generalizaciones y luego proponer estrategias aplicables en el aula (deducción).

Se aplicaron los siguientes métodos empíricos para la recolección y validación de datos:

Encuesta: Se recopiló información a través de cuestionarios para estudiar patrones de comportamiento o actitudes.

La población del estudio estuvo integrada por 32 estudiantes del Décimo Año de Educación General Básica de la Escuela 'Manuela Espejo', quienes conformaron, a su vez, la muestra seleccionada de manera intencional

Encuestas estructuradas, con preguntas cerradas y escala tipo Likert.

Recursos digitales interactivos, tales como videos explicativos, simulaciones, plataformas educativas y actividades gamificadas.

Diagnóstico inicial: Aplicación de una encuesta para identificar el nivel de rendimiento académico y percepción del proceso de aprendizaje.

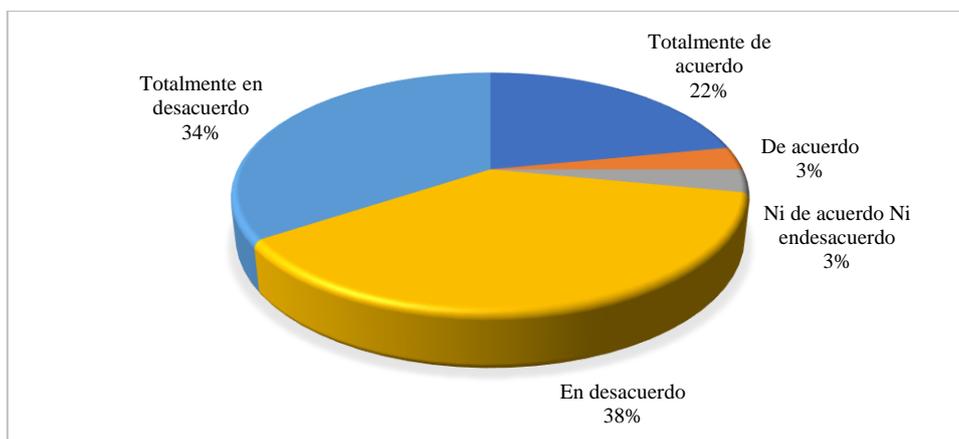
Los datos cuantitativos obtenidos mediante encuestas que fueron analizados utilizando estadística descriptiva (frecuencias, porcentajes, promedios).

3. Resultados

El siguiente análisis presenta una visión detallada de las respuestas obtenidas en una encuesta sobre la percepción de los estudiantes respecto a su aprendizaje en Ciencias Naturales. Se han organizado los datos según la escala de Likert, permitiendo identificar niveles de acuerdo y desacuerdo en diversos aspectos educativos. Como se muestra en las siguientes figuras:

Figura 1

Comprende los conceptos de Ciencias Naturales

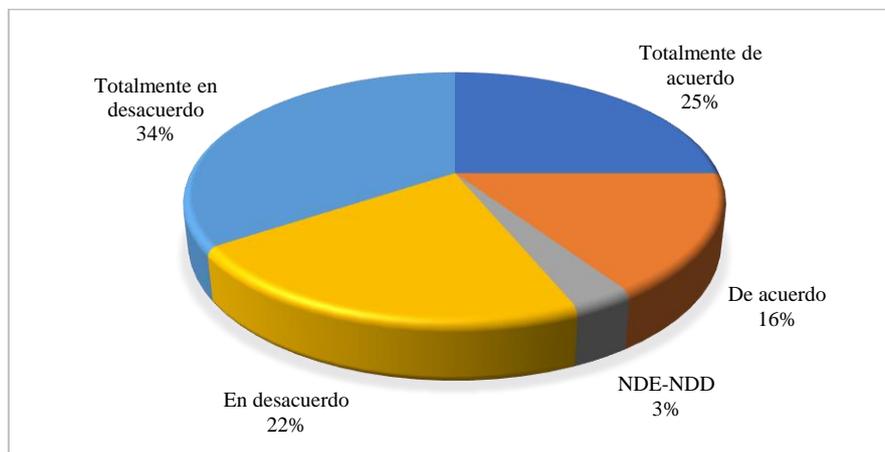


La **Figura 1** refleja la percepción de los encuestados sobre su comprensión de los conceptos de Ciencias Naturales.

El 23% de los participantes afirmaron comprender estos conceptos, mientras el 39% indicaron estar de acuerdo con su nivel de entendimiento, lo que sugiere una inclinación positiva hacia el aprendizaje. Sin embargo, 3% se mantuvo en una postura neutral, reflejando incertidumbre sobre su conocimiento. Por otro lado, 3% expresó dificultades en la comprensión del contenido, el 32% manifestó estar totalmente en desacuerdo, evidenciando una preocupación significativa sobre la apropiación de los conocimientos en Ciencias Naturales. Se deduce, que es significativo fortalecer el uso de estrategias de enseñanza que garanticen una mejor asimilación y aplicación del aprendizaje en esta área.

Figura 2

Aplica los conocimientos

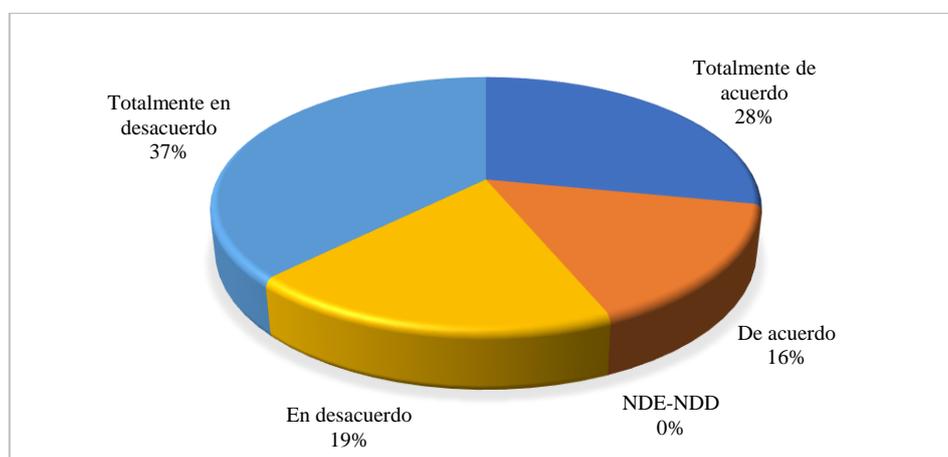


La **Figura 2** muestra la percepción de los encuestados sobre su capacidad para aplicar los conocimientos adquiridos en Ciencias Naturales en su vida cotidiana.

Un 25% afirmó estar totalmente conforme con su capacidad para emplear estos conocimientos en su vida cotidiana, mientras que el 16% indicó estar de acuerdo, reflejando una apreciación favorable, aunque con posibilidades de mejora. Por otro lado, el 3% no logró definir su postura, lo que sugiere cierta duda respecto a su implementación. En contraste, un 22% manifestó desacuerdo, evidenciando obstáculos para trasladar lo aprendido a situaciones reales, mientras el 34% expresó una posición completamente contraria, señalando una preocupante carencia en la aplicación práctica del contenido adquirido. Estos hallazgos subrayan la necesidad de reforzar enfoques pedagógicos que impulsen el uso significativo de la teoría en escenarios habituales.

Figura 3

Emplea técnicas

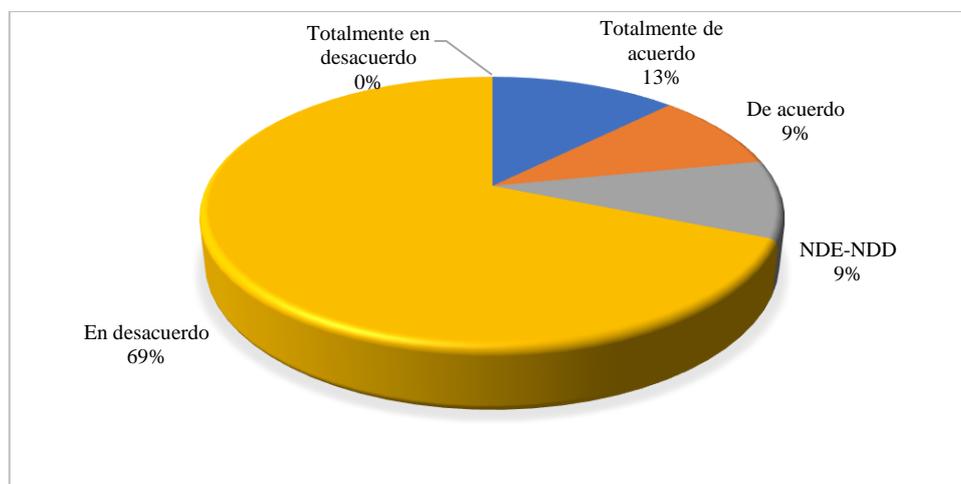


La **Figura 3** refleja que la percepción de los encuestados sobre el uso de técnicas como mapas conceptuales o resúmenes para mejorar su aprendizaje en Ciencias Naturales muestra una diferencia en las respuestas:

El 28% de los estudiantes afirmaron estar totalmente de acuerdo con emplear estas estrategias, mientras que 16% expresaron estar de acuerdo, indicando una actitud favorable hacia su uso. No hubo respuestas en la categoría de ni de acuerdo ni en desacuerdo, al respecto, los encuestados tenían una postura definida sobre el tema. Por otro lado, el 19% manifestaron estar en desacuerdo, reflejando cierta resistencia o dificultad en la implementación de estos métodos, mientras el 37% indicaron estar totalmente en desacuerdo, se evidencia una tendencia importante de estudiantes que no recurren a estas estrategias en su proceso de aprendizaje. Estos resultados destacan la necesidad de promover técnicas de estudio que ayuden a los estudiantes a organizar y estructurar mejor su aprendizaje.

Figura 4

Conocimiento en Ciencias Naturales



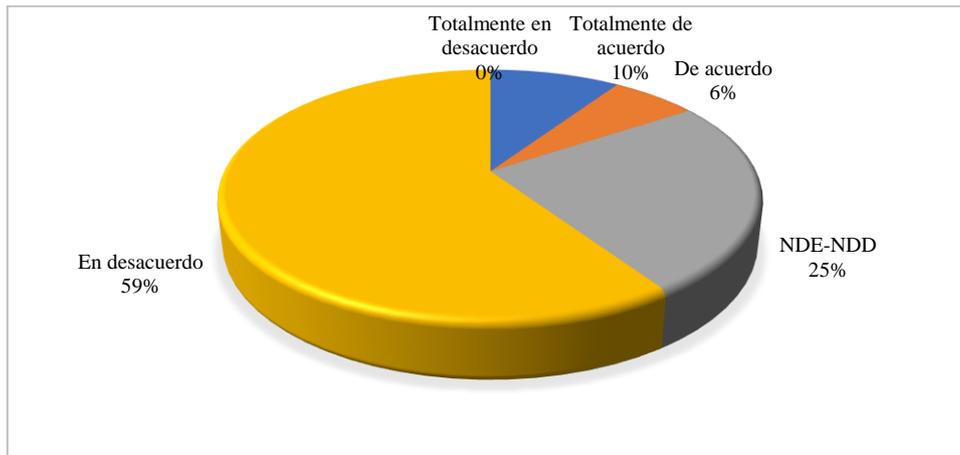
La **Figura 4** muestra la percepción de los encuestados sobre sus calificaciones, reflejan su nivel de conocimiento en Ciencias Naturales:

El 13% de los participantes expresaron estar totalmente de acuerdo con esta afirmación, mientras un 9% están de acuerdo, reflejando una percepción positiva. Por otro lado, 9% marcaron la opción de ni de acuerdo ni en desacuerdo. Sin embargo, 69% manifestaron estar en desacuerdo, lo que evidencia una preocupación considerable sobre la precisión de las calificaciones como indicador del nivel de conocimiento real. No hubo respuestas en la categoría de totalmente en desacuerdo, lo que sugiere que, aunque la mayoría tiene dudas sobre la validez de sus calificaciones, pocos adoptan una postura completamente negativa. Estos resultados resaltan la necesidad de evaluar y mejorar los métodos de

enseñanza y evaluación para garantizar que las calificaciones reflejen de manera más justa el aprendizaje de los estudiantes.

Figura 5

Métodos de enseñanza

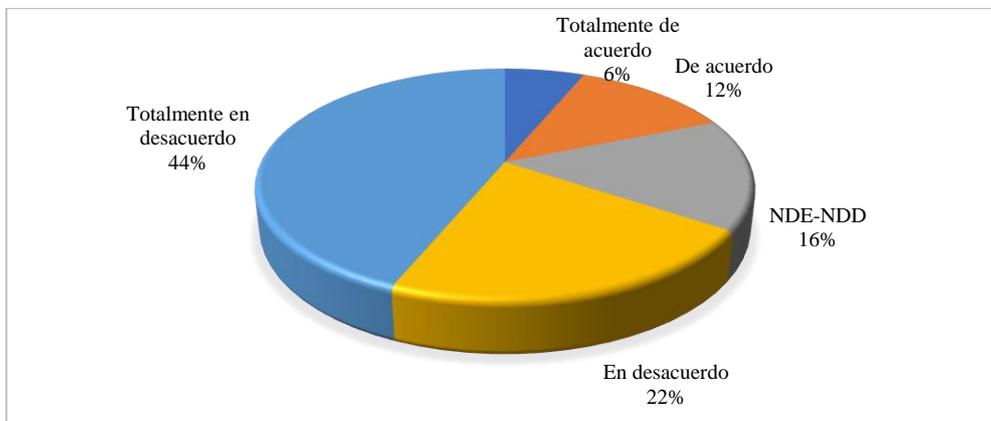


La **Figura 5** muestra la percepción de los encuestados sobre la efectividad de los métodos de enseñanza de su docente.

Un 59% manifestó estar totalmente que la metodología facilita su aprendizaje, mientras que un 25% indicó estar de acuerdo, reflejando una valoración positiva. En contraste, un 6% seleccionó No sabe/No responde (NDE-NDD), demuestra cierta duda sobre el impacto de la enseñanza. Además, un 10% expresó estar en desacuerdo, algunos estudiantes consideran la metodología poco efectiva.

Figura 6

Apoyo del docente

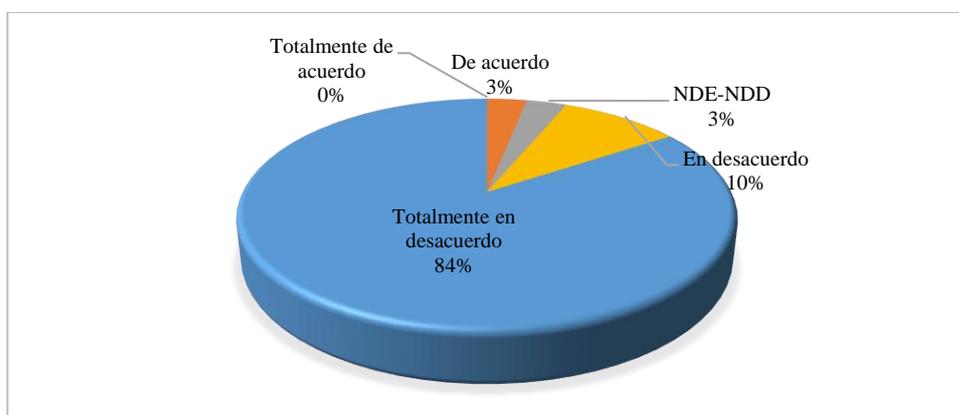


Según la **Figura 6** un 44% expresó estar totalmente de acuerdo, reflejando una opinión positiva sobre la ayuda recibida.

Asimismo, un 12% indicó estar de acuerdo, lo que demuestra que valoran el respaldo del docente en su aprendizaje. En contraste, un 16% seleccionó No sabe/No responde (NDE-NDD), evidencia cierta duda respecto al nivel de apoyo que reciben. Por otro lado, un 22% manifestó estar en desacuerdo, sugiriendo que consideran insuficiente el acompañamiento del docente. Finalmente, un 6% afirmó estar totalmente en desacuerdo, existiendo preocupación por la falta de apoyo académico.

Figura 7

Recursos digitales

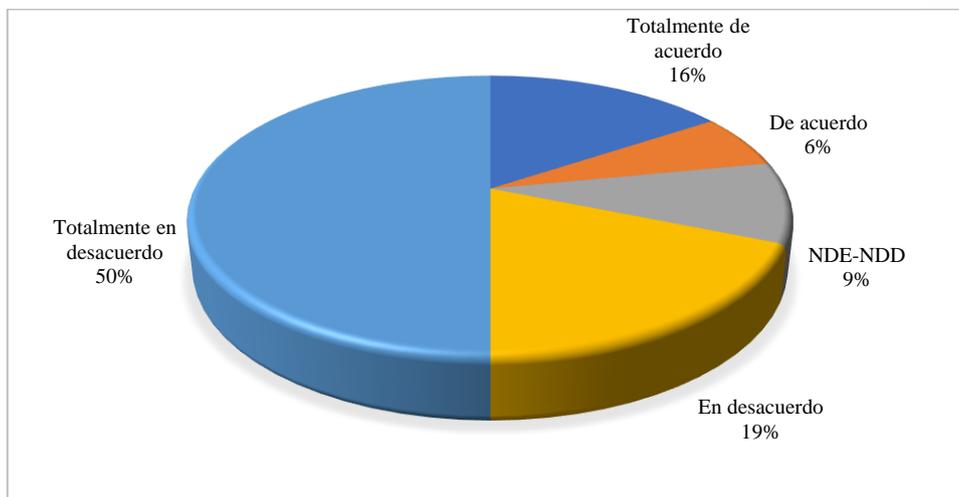


La **Figura 7** refleja la opinión de los encuestados sobre el uso de recursos digitales, como simulaciones y plataformas virtuales, para reforzar su aprendizaje en Ciencias Naturales.

Un 84% expresó estar totalmente de acuerdo, destacando una alta valoración de estos recursos en su proceso de aprendizaje. Además, un 10% indicó estar de acuerdo, reflejando una percepción positiva, aunque con menor intensidad. En contraste, un 3% seleccionó No sabe/No responde (NDE-NDD), evidenciando cierta falta de claridad sobre el impacto de estos recursos. Por otro lado, un 3% manifestó estar en desacuerdo, indicando que algunos estudiantes no los consideran relevantes para su aprendizaje. Finalmente, ningún encuestado marcó totalmente en desacuerdo, lo que sugiere que todos reconocen al menos algún nivel de utilidad en los recursos digitales.

Figura 8

Organiza su tiempo de estudio

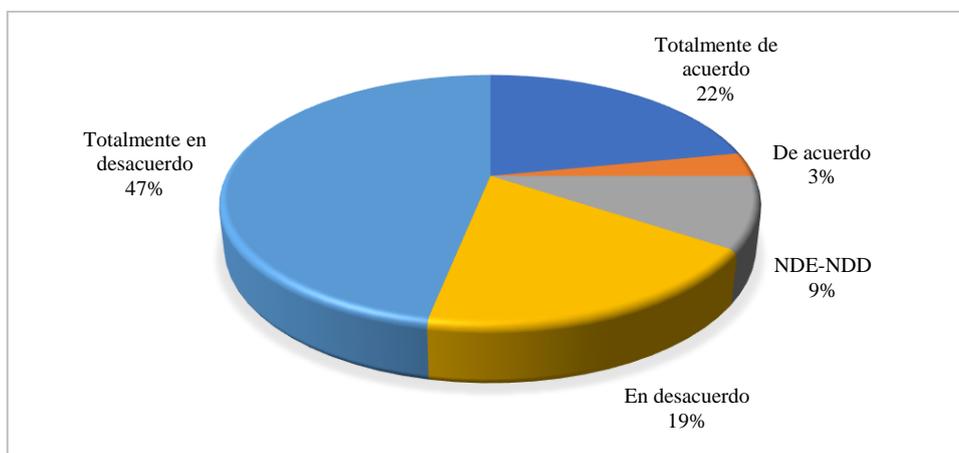


La **Figura 8** muestra la percepción de los encuestados sobre la organización de su tiempo de estudio en Ciencias Naturales y su impacto en el rendimiento académico.

Un 50% afirmó estar totalmente de acuerdo, reflejando una alta valoración de la planificación del estudio. Por su parte, un 16% expresó estar de acuerdo, indicando que consideran que administran su tiempo de manera adecuada. En contraste, un 6% seleccionó No sabe/No responde (NDE-NDD), lo que sugiere falta de certeza respecto a sus hábitos de estudio. Mientras tanto, un 19% manifestó estar en desacuerdo, evidenciando dificultades para estructurar su tiempo de aprendizaje. Finalmente, un 9% afirmó estar totalmente en desacuerdo, indicando que algunos estudiantes reconocen una falta significativa de organización en su estudio.

Figura 9

Motivación hacia el aprendizaje

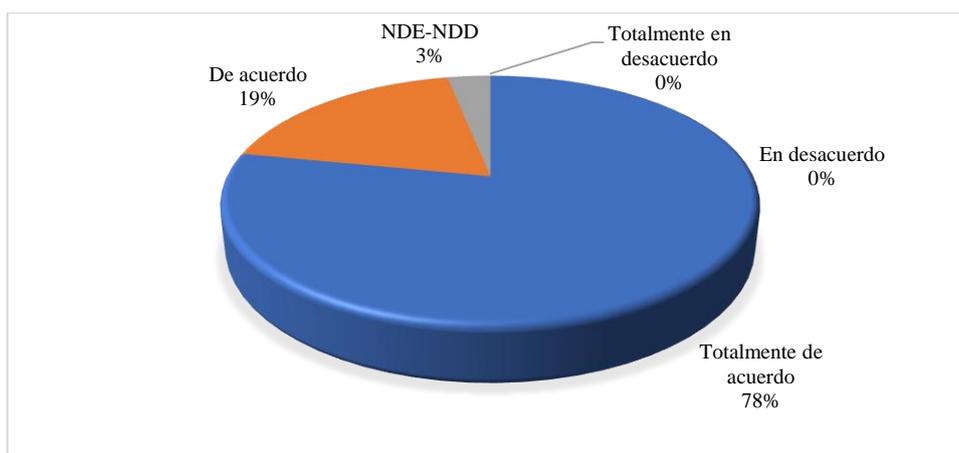


La **Figura 9** muestra la evaluación de los encuestados sobre su motivación para aprender ciencias naturales.

El 22% afirmaron estar totalmente de acuerdo con su interés en la materia, mientras el 3% expresaron estar de acuerdo, reflejando una actitud positiva con menor intensidad. Por otro lado, 9% optaron por la opción ni de acuerdo ni en desacuerdo, evidenciando incertidumbre sobre su nivel de motivación. En contraste, 19% indicaron estar en desacuerdo con su interés en la asignatura, y 47% afirmaron estar totalmente en desacuerdo, reflejando una falta de motivación en un porcentaje significativo de los encuestados. Estos resultados resaltan la importancia de estrategias educativas que refuercen el interés de los estudiantes en Ciencias Naturales.

Figura 10

Recursos digitales en el desempeño académico



La **Figura 10** refleja la evaluación de los encuestados sobre su motivación para aprender ciencias naturales, destacando una actitud predominantemente positiva hacia el aprendizaje.

El 78% de los participantes expresaron estar totalmente de acuerdo con que poseen un alto nivel de motivación, mientras que 19% señalaron estar de acuerdo, lo que indica una disposición favorable, aunque con menor intensidad. Solo 3% optaron por la categoría ni de acuerdo ni en desacuerdo, lo que evidencia una ligera incertidumbre respecto a su nivel de interés en la materia.

Es importante resaltar que ningún encuestado manifestó estar en desacuerdo o totalmente en desacuerdo, lo que confirma que dentro del grupo encuestado no se percibe desmotivación hacia el estudio de Ciencias Naturales. Estos resultados reflejan un panorama alentador y sugieren que el interés por la materia puede potenciarse aún más con estrategias educativas innovadoras y recursos atractivos que fortalezcan el aprendizaje.

3.1. Propuesta de recursos digitales interactivos para mejorar el desempeño académico en ciencias naturales en estudiantes de décimo año de educación general básica

El diagnóstico evidenció un uso limitado de recursos digitales en las clases de ciencias naturales, lo que afecta negativamente la motivación, la participación y el rendimiento académico de los estudiantes. Integrar recursos digitales interactivos responde a la necesidad de modernizar la enseñanza, facilitando un aprendizaje dinámico, significativo y acorde con las competencias digitales requeridas en la actualidad.

Objetivo general

Proponer recursos digitales interactivos que contribuyan al mejoramiento del desempeño académico de los estudiantes de Décimo Año de Educación General Básica en la asignatura de Ciencias Naturales.

Metodología de implementación

La propuesta se desarrollará en tres fases:

Fase 1: Preparación y diseño

Selección y adaptación de recursos digitales adecuados a los contenidos, nivel educativo y contexto institucional.

Fase 2: Aplicación en el aula

Desarrollo de una secuencia didáctica de cuatro semanas que incluya actividades interactivas utilizando los recursos digitales seleccionados

Fase 3: Evaluación

Valoración del impacto en el aprendizaje y la motivación estudiantil mediante instrumentos cuantitativos y cualitativos.

Recursos digitales interactivos propuestos

Para mejorar el desempeño académico en la asignatura de Ciencias Naturales, se propone la utilización de recursos digitales interactivos. Estas herramientas facilitan el aprendizaje significativo, promoviendo la participación y el interés de los estudiantes mediante actividades dinámicas y adaptadas a los contenidos curriculares. Como se muestra en la **Tabla 1**.

Tabla 1
Recursos digitales interactivos

Plataforma	Aplicación en clase
Genially	Presentaciones interactivas.
Canva	Diseño colaborativo de infografías y líneas del tiempo biológicas.
Educaplay	Creación de crucigramas, sopas de letras y juegos didácticos.
GoConqr	Mapas mentales y cuestionarios de repaso para el tema.
Kahoot!	Evaluaciones gamificadas en tiempo real.
PhET	Simulaciones virtuales de procesos biológicos como la respiración o circulación.
Padlet	Murales colaborativos para compartir ideas y reflexiones.
Quizizz	Autoevaluaciones interactivas y actividades lúdicas.
Tinkercad (Autodesk)	Visualización y creación de modelos 3D simples del cuerpo humano (estructuras relacionadas con funciones vitales: nutrición, relación y reproducción).
Wordwall	Juegos educativos como “emparejar”, “rueda giratoria” o “completar frases”.

Recursos necesarios

La implementación de esta propuesta requiere contar con recursos adecuados que permitan desarrollar las actividades planificadas; incluye el personal docente y los estudiantes, así como los recursos tecnológicos y plataformas digitales que facilitarán la integración de las estrategias interactivas en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Como se muestra en la **Tabla 2**.

Tabla 2
Recursos para la implementación de la propuesta

Recurso	Detalles
Humanos	Docente facilitador y estudiantes de décimo año.
Tecnológicos	Computadoras, proyectores, acceso a internet.
Digitales	Plataformas mencionadas (gratuitas o con versiones libres).

Evaluación de la propuesta

Se evaluará mediante:

- Prueba diagnóstica y prueba final para medir el desempeño académico.
- Lista de cotejo para observar la participación.
- Encuesta de percepción estudiantil sobre el uso de los recursos.
- Diario de clase del docente, para seguimiento cualitativo de avances y desafíos.

Resultados esperados

- Aumento en el rendimiento académico.
- Mayor motivación y participación estudiantil.
- Desarrollo de competencias digitales básicas.
- Mayor disposición del docente para incorporar recursos tecnológicos.

Sostenibilidad y aplicabilidad

La propuesta puede ser replicada en otros cursos o áreas del currículo. Su sostenibilidad dependerá del fortalecimiento de la infraestructura tecnológica, la capacitación docente continua y el compromiso institucional con la innovación educativa.

Resultados

La aplicación de la propuesta de recursos digitales interactivos se desarrolló durante un período de cuatro semanas, en las cuales se trabajaron contenidos sobre las funciones vitales (nutrición, relación y reproducción) en la asignatura de Ciencias Naturales. Para valorar el impacto de la intervención, se aplicaron instrumentos cuantitativos y cualitativos: pruebas académicas (diagnóstica y final), listas de cotejo de participación, encuestas de percepción estudiantil y diario de clase del docente.

La propuesta se desarrolló en tres fases tal como se muestra en el análisis siguiente

Fase 1: Preparación y diseño

Durante esta etapa se realizó la selección y adaptación de recursos digitales interactivos adecuados a los contenidos curriculares de Ciencias Naturales, considerando el nivel educativo de los estudiantes de Décimo Año y las características del contexto institucional. La elección se fundamentó en una matriz de evaluación que contempló criterios como accesibilidad, facilidad de uso, pertinencia pedagógica y nivel de interacción. Se seleccionaron las herramientas como Genially, ¡Kahoot!, PhET, Quizizz, Canva y Padlet, las cuales permitieron diversificar las estrategias didácticas mediante presentaciones interactivas, simulaciones, juegos educativos y trabajo colaborativo en línea. Asimismo, se diseñó una secuencia didáctica estructurada en cuatro semanas, integrando actividades que fomentaran la participación activa, el aprendizaje autónomo y el desarrollo de competencias digitales básicas.

Fase 2: Aplicación en el aula

La implementación de la secuencia didáctica se llevó a cabo en el marco de la asignatura de Ciencias Naturales, enfocándose en el estudio de las funciones vitales (nutrición, relación y reproducción). Cada semana se abordó una temática específica, apoyada en recursos digitales previamente seleccionados. La dinámica de las clases se transformó en

un espacio participativo, donde los estudiantes interactuaban con los contenidos a través de cuestionarios gamificados, mapas conceptuales, simuladores y murales digitales. Se observó una mayor implicación del estudiantado, con un 85% de participación activa durante las sesiones, así como un incremento en el interés por la asignatura. Las actividades fomentaron el trabajo en equipo, el uso reflexivo de la tecnología y la formulación de preguntas significativas. El rol del docente se centró en el acompañamiento, la retroalimentación constante y la facilitación de experiencias de aprendizaje más significativas.

Fase 3: Evaluación del impacto

Para valorar el efecto de la intervención, se aplicaron instrumentos cuantitativos y cualitativos antes y después de la ejecución. La prueba diagnóstica inicial y la evaluación final evidenciaron una mejora sustancial en el rendimiento académico: el promedio general se elevó de 6,8 a 8,4 sobre 10 puntos, y el 82% de los estudiantes superó la nota mínima de aprobación, en comparación con el 56% previo a la intervención. Las encuestas de percepción mostraron que un 90% del alumnado consideró que los recursos digitales facilitaron su aprendizaje, y un 76% manifestó deseo de seguir utilizando estas herramientas en otras materias. El diario de clase del docente registró mejoras en la atención, la autonomía del estudiante, y una actitud más positiva hacia el trabajo académico. Estos resultados validan la efectividad de la propuesta como estrategia pedagógica innovadora y replicable.

Desempeño académico

Al comparar los resultados entre la prueba diagnóstica y la evaluación final, se evidenció una mejora significativa en el rendimiento académico. El promedio general pasó de 6,8 a 8,4 sobre 10 puntos, lo que representa un incremento del 23,5%. El 82% de los estudiantes superó la nota mínima de aprobación en la evaluación final, frente al 56% en la prueba diagnóstica.

Participación y motivación

Según las listas de cotejo, el 85% de los estudiantes participó activamente en al menos tres de las cuatro actividades interactivas semanales, mostrando mayor interés durante el uso de plataformas como Kahoot!, Genially y Quizizz. Además, se observó un aumento en el trabajo colaborativo y en la formulación de preguntas durante las clases.

Percepción estudiantil

Los resultados de la encuesta de percepción indicaron que el 90% de los estudiantes consideró que las actividades interactivas facilitaron su comprensión del tema y que aprender mediante recursos digitales tuvo mayor trascendencia que las clases

tradicionales. Asimismo, el 76% expresó interés en continuar utilizando este tipo de herramientas en otras asignaturas.

Observaciones del docente

El diario de clase evidenció que la planificación basada en recursos digitales permitió mantener la atención de los estudiantes por más tiempo, reducir la distracción en clase y facilitar la evaluación continua del aprendizaje. También se identificaron desafíos técnicos puntuales relacionados con la conectividad y el manejo inicial de las plataformas por parte de algunos estudiantes.

4. Discusión

Los resultados obtenidos tras la implementación de la propuesta demuestran que la incorporación de recursos digitales interactivos puede mejorar significativamente el desempeño académico y la motivación de los estudiantes en ciencias naturales. Este hallazgo confirma que el uso de herramientas tecnológicas promueve un aprendizaje más dinámico y participativo, tal como lo sugieren estudios recientes (Luna & Ambuludi, 2024).

El incremento del 23.5% en las calificaciones y la participación activa más del 80% del estudiantado corroboran la efectividad de estrategias basadas en gamificación, visualización de procesos y creación de productos digitales. Plataformas como PhET y Tinkercad permitieron a los estudiantes interactuar con representaciones virtuales de procesos biológicos complejos, facilitando una comprensión significativa de las funciones vitales (nutrición, relación y reproducción), en línea con las teorías del aprendizaje constructivista.

Asimismo, la percepción positiva expresada por los estudiantes evidencia la necesidad de transformar los métodos tradicionales de enseñanza por propuestas que integren las tecnologías digitales en el aula. Esta transformación no solo mejora el rendimiento, sino que desarrolla competencias digitales esenciales para la formación integral de los estudiantes.

No obstante, se identificaron algunas limitaciones, como problemas de conectividad y una curva de aprendizaje inicial en el uso de las plataformas. Estos factores deben ser considerados para futuras implementaciones, recomendando fortalecer la infraestructura tecnológica de las instituciones y capacitar continuamente al personal docente.

Finalmente, la aplicabilidad de esta propuesta no se restringe a la asignatura de ciencias naturales. Su enfoque flexible y adaptable permite su réplica en otras áreas curriculares, contribuyendo a la innovación educativa con una perspectiva inclusiva y contextualizada.

Futuros estudios podrían explorar su impacto a largo plazo o ampliar su aplicación a diferentes niveles educativos.

5. Conclusiones

- El análisis bibliográfico y la recolección de datos mediante instrumentos aplicados en el aula permitieron identificar los elementos esenciales que inciden en la comprensión de contenidos científicos. Se constató que la implementación de herramientas tecnológicas favorece el interés, la participación activa y el desarrollo cognitivo de los alumnos.
- La escasa incorporación de materiales interactivos y ambientes virtuales provocó limitaciones en el proceso formativo. Esta carencia se reflejó en bajos niveles de motivación y escaso dominio de ciertos contenidos clave del currículo oficial.
- Una de las principales limitaciones metodológicas del estudio fue el acotado marco temporal y la reducida representatividad muestral, condiciones que restringieron la posibilidad de alcanzar inferencias amplias y con mayor grado de generalización. No obstante, la evidencia empírica recabada admite la fundamentación de propuestas orientadas a la mejora de los procesos formativos mediante la integración pedagógica de
- El tamaño de la población estudiada y el tiempo disponible para la intervención condicionaron el alcance del estudio, reduciendo la posibilidad de aplicar generalizaciones amplias. No obstante, los datos recopilados ofrecen una base sólida para recomendar propuestas de mejora que contribuyan a un aprendizaje más significativo y adaptado al contexto escolar.
- Futuros estudios podrían enfocarse en analizar el impacto de plataformas específicas según estilos de aprendizaje, así como medir el efecto de entornos gamificados en el rendimiento académico. Profundizar en la relación entre innovación tecnológica y desempeño escolar podría generar acciones concretas orientadas a elevar la calidad educativa desde la perspectiva digital.

6. Conflicto de intereses

Los autores manifiestan que no existe ningún conflicto de intereses que pudiera influir en la interpretación, análisis o publicación de los resultados presentados en este estudio.

7. Declaración de contribución de los autores

Todos los autores participaron de manera sustantiva en las distintas etapas del proceso investigativo, incluyendo el diseño metodológico, la recolección y análisis de datos, la redacción del manuscrito y la revisión final del contenido.

8. Costos de financiamiento

La investigación descrita fue realizada sin apoyo financiero externo; los costos asociados al desarrollo del estudio fueron cubiertos íntegramente con recursos propios de los autores.

9. Referencias bibliográficas

- Angarita López, J. J. (2018). Apropiación de la realidad aumentada como apoyo a la enseñanza de las ciencias naturales en educación básica primaria. *Red Iberoamericana de Pedagogía- REDIPE*, 7(12), 144-157.
<https://dialnet.unirioja.es/download/articulo/6728828.pdf>
- Bonilla, M., Cárdenas Benavides, J. P., Arellano Espinoza, F. J., & Pérez Castillo, D. F. (2020). Estrategias metodológicas interactivas para la enseñanza y aprendizaje en la educación superior. *Revista Científica UISRAEL*, 7(3), 25-36.
http://scielo.senescyt.gob.ec/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2631-27862020000300025
- Cajas Landi, D. E. (2022). *Estrategias metodológicas para mejorar el rendimiento académico de lengua y literatura, de los estudiantes del tercero de básica de la escuela de Educación General Básica Manuela Cañizares, período lectivo 2020-2021* [Tesis de pregrado, Universidad Politécnica Salesiana, Cuenca, Ecuador]. <https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/22380/1/UPS-CT009699.pdf>
- Chacón-Chacón, D. P., Estrella-Hidalgo, E. M., & Vergel-Parejo, E. E. (2024). Estrategias didácticas basadas en metodologías activas para potenciar el aprendizaje significativo de las ciencias naturales en educación básica. *Revista Mexicana de Investigación e Intervención Educativa*, 3(3), 26-40.
<https://dspace.ube.edu.ec/server/api/core/bitstreams/105a8bb7-52cc-4684-8c54-19d5d51427a7/content>
- Cruz Flores, M. A. (2024). *La motivación en el aula y el rendimiento académico en Ciencias Naturales, Décimo Año de Educación Básica Superior, Unidad Educativa Fiscal "Abdón Calderón", D. M. de Quito, 2024-2025* [Tesis de pregrado, Universidad Central del Ecuador, Quito, Ecuador].
<https://www.dspace.uce.edu.ec/server/api/core/bitstreams/46e14293-b854-49e8-93f1-344ac4b9f0a9/content>
- Galarza Solis, E. N., Ledesma García, G. D., Vergel Parejo, E. E., & Carlin Chávez, E. (2025). Educaplay: Un diseño para la mejora del Aprendizaje de Ciencias

Naturales en 10mo Año. *Sapientia Technological*, 6(1), 41–61.

<https://doi.org/10.58515/035RSPT>

Leiton Leiton, D. R., Engracia Carvallo, D. E., Tamayo León, J. A., Ramírez González, S. Y., & Ramírez González, E. G. (2024). Estrategia metodológica para el mejoramiento del rendimiento académico en la asignatura de ciencias naturales en los estudiantes de educación básica. *Estudios y Perspectivas Revista Científica y Académica*, 4(2), 273–291.

<https://estudiosyperspectivas.org/index.php/EstudiosyPerspectivas/article/view/221>

Luna Jara, R. M., & Ambuludi Espinosa, M. G. (2024). Integración de la tecnología en la enseñanza de las ciencias naturales. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 8(3), 8261-8278. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i3.12006

Mendoza-Mendoza, R. A., & Loor-Colamarco, 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.

<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8383512>

Ninacuri Tipantasig, J. R., Barcenez Naranjo, G. C., López Núñez, H. R., Flores Hidalgo, M. D., & Calero López, R. L. (2023). Estrategias de aprendizaje y desempeño académico. *Religación: Revista de Ciencias Sociales y Humanidades*, 8(37), 1-14.

<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=9016479>

Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura [UNESCO]. (2024). *Laboratorio Latinoamericano de Evaluación de la Calidad de la Educación (LLECE)*.

<https://www.unesco.org/es/fieldoffice/santiago/expertise/llece>

Paucar Tinajero, P. P., Martínez Salinas, M. E., Cóndor Lara, L. M., Tipán López, E. P., & Chamba Chamba, O. B. (2024). Gestión y liderazgo: revisión sistemática, visión pedagógica orientada al manejo de herramientas tecnológicas en el aprendizaje constructivo, la creatividad y autonomía de los estudiantes. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 8(5), 8495-8520.

https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i5.14256

Quiroz Albán, D. A., & Delgado Gonzembach, J. L. (2021). Estrategias metodológicas una práctica docente para el alcance de la lectoescritura. *Polo del Conocimiento*, 6(3), 1745-1765.

<https://www.polodelconocimiento.com/ojs/index.php/es/article/view/2468/5124>

Rodríguez Rodríguez, D., & Guzmán Rosquete, R. (2019). Rendimiento académico y factores sociofamiliares de riesgo. Variables personales que moderan su influencia. *Perfiles educativos*, 41(164), 118-134.

https://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S0185-26982019000200118&script=sci_abstract&tlng=pt

Tapia Peralta, S. R. (2024). Desarrollo de competencias en la didáctica de las ciencias naturales para la formación de profesores efectivos. *Revista InveCom*, 42(2), 1–28.

https://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2739-00632024000200118



El artículo que se publica es de exclusiva responsabilidad de los autores y no necesariamente reflejan el pensamiento de la **Revista Alfa Publicaciones**.



El artículo queda en propiedad de la revista y, por tanto, su publicación parcial y/o total en otro medio tiene que ser autorizado por el director de la **Revista Alfa Publicaciones**.



Open policy finder
Formerly Sherpa services