

Estrategias pedagógicas innovadoras para el desarrollo de aprendizajes significativos en la educación media**Innovative pedagogical strategies for the development of meaningful learning in secondary education**

*Msc. Miguel Amando Vergara Fernández, Lic. Jenny Fernanda Quile Timaná, Msc. Maira Alejandra Bravo Cusme
& Msc. Teodora Eugenia German Travez*

PUNTO CIENCIA.**julio - diciembre, V°6 - N°2; 2025****Recibido:** 24-11-2025**Aceptado:** 25-11-2025**Publicado:** 30-12-2025**PAIS**

- Ecuador, Santo Domingo
- Ecuador, Santo Domingo
- Ecuador, Santo Domingo
- Ecuador, Santo Domingo

INSTITUCION

- Unidad Educativa Oswaldo Guayasamín
- Unidad Educativa Oswaldo Guayasamín
- Unidad Educativa Santo Domingo De Los Colorados
- Unidad Educativa Oswaldo Guayasamín

CORREO:

- ✉ miguelvergaraf@gmail.com
- ✉ jennyferchita2889@gmail.com
- ✉ malejita.bravo@gmail.com
- ✉ eugeniagerman@hotmail.com

ORCID:

- 🌐 <https://orcid.org/0009-0000-6613-7737>
- 🌐 <https://orcid.org/0009-0002-0419-2778>
- 🌐 <https://orcid.org/0009-0005-3336-6337>
- 🌐 <https://orcid.org/0009-0000-2272-4526>

FORMATO DE CITA APA.

Vergara, M., Quile, J., Bravo, M. & German, T. (2025). Estrategias pedagógicas innovadoras para el desarrollo de aprendizajes significativos en la educación media. *Revista G-ner@ndo*, V°6 (N°2). Pág. 3145 – 3170.

Resumen

El presente artículo analiza la importancia de la innovación pedagógica y la implementación de metodologías activas para fortalecer el aprendizaje significativo en la educación media. A partir de una revisión de literatura reciente, se examinan las principales estrategias utilizadas en contextos educativos contemporáneos y su capacidad para transformar las prácticas tradicionales centradas en la memorización y la enseñanza expositiva. Los resultados evidencian un consenso teórico respecto a la necesidad de migrar hacia enfoques pedagógicos dinámicos, participativos y contextualizados, que promuevan la autonomía, la motivación y el desarrollo de competencias del siglo XXI. El análisis señala que metodologías como el aprendizaje basado en proyectos, el aula invertida, la gamificación y el trabajo colaborativo generan mayor participación estudiantil y permiten relacionar los contenidos con situaciones reales, favoreciendo así la construcción de aprendizajes profundos. Sin embargo, también se identifican brechas entre el discurso académico y la práctica docente, destacándose limitaciones como la escasa formación en estrategias innovadoras, el predominio de modelos instruccionales tradicionales, el uso superficial de tecnologías educativas y evaluaciones centradas en contenidos memorísticos. A partir de estos hallazgos, se plantea una propuesta de intervención que integra actividades innovadoras, uso pertinente de recursos tecnológicos, estrategias de acompañamiento docente y acciones orientadas a fortalecer la planificación y la evaluación formativa. El estudio concluye que la innovación pedagógica no solo mejora la calidad del proceso de enseñanza-aprendizaje, sino que constituye un eje fundamental para garantizar experiencias educativas pertinentes, motivadoras y acordes con las demandas actuales de los estudiantes y del sistema educativo.

Palabras clave: Innovación pedagógica; Metodologías activas; Aprendizaje significativo; Educación media.

Abstract

This article analyzes the importance of pedagogical innovation and the implementation of active methodologies to strengthen meaningful learning in secondary education. Based on a review of recent literature, it examines the main strategies used in contemporary educational contexts and their capacity to transform traditional practices centered on memorization and expository teaching. The results demonstrate a theoretical consensus regarding the need to shift towards dynamic, participatory, and contextualized pedagogical approaches that promote autonomy, motivation, and the development of 21st-century skills. The analysis indicates that methodologies such as project-based learning, the flipped classroom, gamification, and collaborative work generate greater student participation and allow for relating content to real-world situations, thus fostering the construction of deep learning. However, gaps between academic discourse and teaching practice are also identified, highlighting limitations such as insufficient training in innovative strategies, the predominance of traditional instructional models, the superficial use of educational technologies, and assessments focused on rote memorization. Based on these findings, an intervention proposal is presented that integrates innovative activities, appropriate use of technological resources, teacher support strategies, and actions aimed at strengthening planning and formative assessment. The study concludes that pedagogical innovation not only improves the quality of the teaching-learning process but also constitutes a fundamental axis for guaranteeing relevant and motivating educational experiences that align with the current demands of students and the education system.

Keywords: Pedagogical innovation; Active methodologies; Meaningful learning; Secondary education.

Introducción

En las últimas décadas, los sistemas educativos a nivel mundial han experimentado profundas transformaciones derivadas de los avances tecnológicos, los cambios sociales y las demandas del siglo XXI. En este contexto, la educación media se enfrenta al reto de formar estudiantes capaces de pensar críticamente, resolver problemas complejos, trabajar de manera colaborativa y adaptarse a entornos cambiantes. De acuerdo con la UNESCO (2022), el desafío educativo actual no radica únicamente en transmitir información, sino en garantizar que los aprendizajes sean significativos, relevantes y aplicables en la vida cotidiana. Para lograrlo, se requiere replantear las prácticas docentes tradicionales e incorporar estrategias pedagógicas innovadoras que motiven, involucren y conecten al estudiante con su propio proceso de aprendizaje.

En el ámbito internacional, diversos modelos pedagógicos como el aprendizaje basado en proyectos, el aula invertida, la gamificación o el aprendizaje colaborativo han mostrado resultados positivos en la promoción de competencias cognitivas, socioemocionales y digitales (Sampedro et al., 2025). Estos enfoques centran el proceso educativo en el estudiante, promueven la autonomía y favorecen la construcción activa del conocimiento. Investigaciones recientes destacan que las metodologías innovadoras incrementan la motivación intrínseca y el rendimiento académico al vincular los contenidos con la realidad del alumno y su contexto (Defaz, 2020).

En el ámbito regional latinoamericano, varios países han impulsado políticas para integrar estrategias pedagógicas basadas en la innovación y la tecnología. Por ejemplo, el Banco Interamericano de Desarrollo (BID, 2022) enfatiza que la región debe transitar de modelos memorísticos hacia enfoques centrados en la comprensión significativa, donde el docente actúe como mediador y guía del aprendizaje. Sin embargo, en muchos contextos, especialmente en instituciones públicas, persisten prácticas pedagógicas tradicionales centradas en la transmisión

de contenidos, la evaluación sumativa y la escasa participación del estudiante en su aprendizaje. Este desfase limita el desarrollo de competencias claves como la creatividad, el pensamiento crítico y la resolución de problemas.

En el caso de Ecuador, el Ministerio de Educación (2020) ha promovido la actualización curricular con un enfoque por competencias y aprendizajes significativos. No obstante, aún se evidencian desafíos en la implementación práctica de estrategias pedagógicas innovadoras dentro del aula, sobre todo en la educación media, donde los estudiantes transitan hacia una etapa de mayor autonomía intelectual y preparación para la educación superior o el mundo laboral. La enseñanza continúa siendo en muchos casos frontal y expositiva, con escasas oportunidades para la experimentación, la indagación o la co-creación de conocimiento. Esto genera una desconexión entre lo que el estudiante aprende en el aula y las situaciones reales que enfrenta fuera de ella (Bermudez, 2022).

Diversas investigaciones nacionales e internacionales han abordado la necesidad de innovar en la práctica docente para fomentar aprendizajes significativos. Halanoca (2024) planteó que el aprendizaje significativo ocurre cuando la nueva información se relaciona de manera sustantiva con los conocimientos previos del estudiante, lo cual requiere una enseñanza que parta de la comprensión y no de la memorización. Siguiendo esta premisa, autores contemporáneos como Ruíz (2025) resaltan que la función del docente debe ser la de un mediador que facilite la construcción activa del conocimiento.

Estudios recientes realizados por Quiroz et al. (2024) demuestran que la aplicación de metodologías activas como el aprendizaje basado en problemas y el uso de recursos digitales contribuye al desarrollo de competencias cognitivas superiores y al fortalecimiento de la motivación estudiantil. Por su parte, investigaciones de Zumba et al. (2024) en instituciones de educación media ecuatorianas identifican que la falta de innovación pedagógica limita la calidad

del aprendizaje y genera desinterés en los estudiantes, especialmente en áreas como ciencias, matemáticas y lengua.

Estos antecedentes permiten identificar una brecha entre las propuestas teóricas de innovación y su aplicación práctica en el aula. De ahí surge la necesidad de analizar y proponer estrategias pedagógicas innovadoras que respondan a las particularidades del contexto ecuatoriano y a las características de los adolescentes de educación media, quienes requieren experiencias educativas que despierten su curiosidad, favorezcan la interacción y promuevan la comprensión profunda de los contenidos.

El presente estudio se justifica por la necesidad de transformar las prácticas pedagógicas tradicionales en la educación media, en función de promover aprendizajes significativos y duraderos. Innovar en la enseñanza no significa únicamente incorporar tecnología, sino reconfigurar las metodologías para que el estudiante se convierta en protagonista de su propio aprendizaje. De acuerdo con Baque (2021), los aprendizajes significativos se consolidan cuando el alumno logra integrar los nuevos conocimientos a su estructura cognitiva, comprendiendo su utilidad y sentido. Por tanto, el docente debe diseñar ambientes de aprendizaje interactivos, participativos y orientados al descubrimiento.

Desde una perspectiva pedagógica, la innovación favorece la adaptación del sistema educativo a las exigencias contemporáneas, como la educación digital, la sostenibilidad y la ciudadanía global. Además, al desarrollar estrategias centradas en la creatividad y la reflexión crítica, se fortalece la formación integral del estudiante, en coherencia con los principios establecidos en la Ley Orgánica de Educación Intercultural (LOEI) y con el perfil de salida del Bachillerato ecuatoriano, que promueve la autonomía, la solidaridad y la participación responsable en la sociedad.

Finalmente, este estudio pretende aportar una mirada analítica y propositiva, basada en la recolección de datos a través de entrevistas a docentes de educación media, con el fin de identificar experiencias, percepciones y prácticas innovadoras aplicables a diferentes áreas del conocimiento. Los resultados permitirán establecer un marco de estrategias pedagógicas contextualizadas y transferibles, que contribuyan al mejoramiento de la calidad educativa y a la formación de estudiantes con aprendizajes profundos, duraderos y significativos.

En este contexto, el presente artículo tiene como objetivo general proponer estrategias pedagógicas innovadoras que favorezcan el desarrollo de aprendizajes significativos en los estudiantes de educación media. De manera específica, busca analizar los principales enfoques teóricos sobre innovación educativa y aprendizaje significativo, identificar las estrategias pedagógicas que la literatura especializada reconoce como más efectivas en este nivel educativo y elaborar una propuesta teórica contextualizada que oriente la práctica docente hacia metodologías más activas, reflexivas y centradas en el estudiante. El estudio se sustenta en una revisión bibliográfica exhaustiva de fuentes académicas nacionales e internacionales, con el propósito de integrar perspectivas conceptuales y experiencias pedagógicas que contribuyan al mejoramiento de la calidad educativa y a la formación integral de los estudiantes de educación media.

Métodos y Materiales

La presente investigación se enmarca en un enfoque cualitativo de tipo bibliográfico, orientado al análisis, interpretación y sistematización de información teórica proveniente de diversas fuentes académicas. Este enfoque permite comprender y explicar las estrategias pedagógicas innovadoras que favorecen el desarrollo de aprendizajes significativos en la educación media, a partir del estudio riguroso de documentos, libros, artículos científicos y normativas educativas relevantes. El estudio adopta un diseño descriptivo y analítico, ya que se

centra en examinar los aportes teóricos y conceptuales de distintos autores en torno a la innovación pedagógica, las metodologías activas y el aprendizaje significativo, con el propósito de identificar las principales estrategias que pueden aplicarse en el nivel de educación media. A través de esta revisión se busca integrar los hallazgos de investigaciones previas, comparando enfoques y experiencias para establecer fundamentos conceptuales que sustenten una propuesta de estrategias pedagógicas coherentes con las demandas actuales de la educación (Hernandez et al., 2022).

La fuente principal de información corresponde a material bibliográfico y documental disponible en bases de datos académicas, bibliotecas digitales, repositorios institucionales y documentos oficiales del Ministerio de Educación del Ecuador. Se seleccionaron textos publicados entre 2015 y 2024, con especial atención a estudios que abordan la innovación educativa, el aprendizaje significativo y las prácticas pedagógicas en el nivel medio. Los criterios de inclusión se basaron en la pertinencia temática, actualidad, validez académica y relevancia para el contexto educativo ecuatoriano y latinoamericano.

El procedimiento metodológico se desarrolló en varias etapas. En primer lugar, se realizó la búsqueda y selección de fuentes, empleando palabras clave como estrategias pedagógicas innovadoras, aprendizaje significativo, educación media, metodologías activas y educación del siglo XXI. Posteriormente, se llevó a cabo la lectura analítica y la organización de la información, identificando las ideas centrales, categorías conceptuales y coincidencias teóricas entre los distintos autores. En una tercera fase, se efectuó la síntesis interpretativa, orientada a establecer relaciones entre las estrategias innovadoras descritas en la literatura y los principios del aprendizaje significativo propuestos por Baque (2021) y otros teóricos contemporáneos. Finalmente, se elaboró una propuesta teórica que integra las estrategias más relevantes y aplicables en el contexto de la educación media.

El análisis de la información se efectuó mediante la técnica de análisis de contenido, que permitió examinar los textos desde una perspectiva crítica y categorial, identificando patrones y tendencias en la literatura revisada. A través de este método se establecieron tres ejes de análisis: (1) fundamentos conceptuales de la innovación pedagógica, (2) estrategias didácticas que promueven aprendizajes significativos, y (3) aportes teóricos y prácticos para la mejora de la enseñanza en la educación media. De esta manera, la metodología adoptada permitió generar una comprensión profunda y contextualizada del tema, sustentada en evidencia teórica y documental.

En cuanto a los aspectos éticos, la investigación respetó los principios de integridad académica, reconociendo la autoría de todas las fuentes consultadas mediante el uso de normas de citación en estilo APA, séptima edición. Asimismo, se garantizó la veracidad de la información utilizada y la objetividad en el tratamiento de los datos teóricos, evitando cualquier forma de plagio o manipulación interpretativa. De esta forma, el estudio se desarrolla dentro de un marco de rigor metodológico, coherencia científica y compromiso con la ética investigativa.

Análisis de Resultados

El análisis de la literatura académica revisada permitió identificar coincidencias sustantivas entre los distintos autores respecto a la importancia de innovar en la práctica docente para promover aprendizajes significativos en la educación media. Los resultados se organizaron en función de los tres ejes definidos en la metodología: fundamentos conceptuales de la innovación, estrategias didácticas que favorecen aprendizajes significativos y aportaciones para mejorar la enseñanza. A continuación, se presenta el análisis integrado.

Fundamentos conceptuales de la innovación pedagógica

Los autores coinciden en que la innovación educativa no se limita al uso de tecnologías, sino que implica transformar la estructura del proceso de enseñanza para centrarla en el estudiante. Tanto la UNESCO (2022) como el BID (2023) sostienen que los sistemas educativos deben avanzar hacia enfoques activos que desarrollen autonomía, pensamiento crítico y capacidad de resolver problemas reales.

En este sentido, los planteamientos de Baque (2021) y Guamán y Venet (2019) que el aprendizaje significativo se produce cuando el estudiante logra relacionar los nuevos contenidos con sus conocimientos previos y su contexto. Esto implica que la innovación debe responder a criterios de pertinencia, relevancia y conexión cognitiva, más que a la simple incorporación de herramientas digitales.

Los resultados muestran que existe un amplio consenso en que las prácticas tradicionales centradas en la clase magistral, la repetición y la evaluación memorística resultan insuficientes para los desafíos actuales, especialmente en la educación media, donde los estudiantes requieren espacios de autonomía, reflexión y experimentación.

Estrategias pedagógicas que promueven aprendizajes significativos

La revisión bibliográfica evidencia que diversas metodologías activas han demostrado mejorar la motivación estudiantil, el desarrollo de competencias y la comprensión profunda de los contenidos. Entre las estrategias identificadas como más efectivas se encuentran:

a) Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP)

Estudios internacionales Rodríguez et al. (2025) muestran que el ABP fomenta la integración de conocimientos, la resolución de problemas reales y el trabajo colaborativo.

Además, fortalece la creatividad y el pensamiento crítico al involucrar al estudiante en proyectos contextualizados.

b) Aprendizaje Basado en Problemas (ABP-PBL)

Investigaciones de Landin et al. (2024) evidencian que esta metodología desarrolla competencias cognitivas superiores al exigir que el estudiante analice, investigue y proponga soluciones fundamentadas.

c) Aula invertida

Permite que el estudiante acceda a los contenidos de manera autónoma y utilice el tiempo de clase para actividades prácticas y reflexivas. Este enfoque promueve aprendizaje profundo y participación activa.

d) Gamificación

Los estudios revisados destacan su impacto en la motivación intrínseca, la participación y el compromiso del estudiante, especialmente cuando se integra con retos, insignias, niveles y recompensas.

e) Aprendizaje colaborativo

Favorece la construcción social del conocimiento, el pensamiento crítico y el desarrollo de habilidades socioemocionales, claves para el siglo XXI.

f) Integración pedagógica de recursos digitales

Toala-Villamar et al. (2025) confirman que las herramientas digitales potencian la indagación, la creatividad y la autonomía cuando su uso está orientado a actividades de descubrimiento y no únicamente a la exposición de contenidos.

En el caso ecuatoriano, investigaciones de Merchán et al. (2025) señalan que la falta de estas estrategias limita la motivación y produce desconexión entre los contenidos y la realidad, especialmente en asignaturas de ciencias y matemáticas.

Aportes teóricos y prácticos para la mejora de la enseñanza en educación media

El análisis integrador evidencia que, pese a la amplia disponibilidad de metodologías innovadoras, persiste una brecha entre la teoría y la práctica docente. Entre las tendencias identificadas se destacan:

a) Persistencia de prácticas tradicionales

La literatura señala que muchos docentes siguen utilizando clases expositivas y evaluaciones memorísticas, lo que limita la participación del estudiante y reduce la aplicabilidad del conocimiento.

b) Necesidad de formación docente

Los estudios coinciden en que la capacitación es clave para implementar estrategias innovadoras; sin embargo, esta formación debe ser práctica, contextualizada y enfocada en la reflexión pedagógica.

c) Relación estrecha entre innovación y motivación estudiantil

Diversos autores destacan que la innovación genera ambientes atractivos y significativos que incrementan la motivación y mejoran el rendimiento académico

d) La innovación requiere ambientes de aprendizaje flexibles

El diseño del aula, la disponibilidad de recursos y el uso pertinente de la tecnología influyen de manera determinante en la efectividad de las metodologías activas.

e) La LOEI y el currículo ecuatoriano respaldan la innovación

Los documentos oficiales promueven el aprendizaje significativo, el enfoque por competencias y la participación activa del estudiante, lo que abre un marco legal favorable para implementar estrategias innovadoras.

Los resultados permiten concluir que existe una sólida base teórica que respalda la utilización de estrategias pedagógicas innovadoras para promover aprendizajes significativos en estudiantes de educación media. Sin embargo, también se evidencia una brecha significativa entre las propuestas de la literatura y su aplicación en contextos reales, especialmente en instituciones públicas.

Esto evidencia la necesidad de diseñar y proponer estrategias pedagógicas innovadoras, contextualizadas y viables, que respondan tanto a las características de los estudiantes como a las condiciones del sistema educativo ecuatoriano.

PROPUESTA DE ESTRATEGIAS PEDAGÓGICAS INNOVADORAS PARA EL DESARROLLO DE APRENDIZAJES SIGNIFICATIVOS EN EDUCACIÓN MEDIA

La educación media enfrenta hoy el desafío de formar estudiantes capaces de desenvolverse en un entorno dinámico, cambiante y altamente tecnológico. En este contexto, se vuelve indispensable promover experiencias de aprendizaje que trasciendan la memorización y favorezcan el desarrollo de competencias cognitivas, tecnológicas, comunicativas y socioemocionales. Se propone un conjunto de siete estrategias pedagógicas innovadoras, fundamentadas en metodologías activas y orientadas a fortalecer aprendizajes significativos. Cada estrategia se articula con el enfoque por competencias, la educación centrada en el estudiante y la integración de tecnologías emergentes. Esta propuesta está diseñada para ser

flexible y aplicable tanto en instituciones públicas como privadas, considerando los ritmos, necesidades, intereses y contextos de los estudiantes.

Estrategia 1. Aprendizaje Basado en Retos (ABR) con problemas del entorno

Fundamento

El Aprendizaje Basado en Retos (ABR) es una metodología activa que sitúa al estudiante frente a situaciones reales de su contexto para que analice, proponga y ejecute soluciones viables. Esta estrategia favorece la autonomía, el pensamiento crítico, la creatividad y la responsabilidad social, al permitir que los aprendizajes trasciendan el aula y se vinculen con necesidades auténticas de la comunidad (De La Cruz et al., 2022).

Asimismo, promueve el trabajo colaborativo y el desarrollo de habilidades de investigación, argumentación y comunicación, aspectos esenciales para la formación integral en Educación Media.

Fomentar la construcción de conocimientos significativos mediante la resolución de desafíos contextualizados.

Tabla 1. *Planificación de la Estrategia ABR.*

Elemento	Descripción
Actividades clave	• Identificación participativa de un problema del entorno (agua, manejo de residuos, seguridad escolar, convivencia). • Formulación del reto y delimitación de preguntas de investigación. • Búsqueda y análisis de información confiable. • Diseño de una propuesta creativa y factible. • Trabajo en equipos cooperativos con roles definidos.

Elemento	Descripción
	• Socialización pública del reto y defensa de la propuesta.
Productos esperados	Prototipos funcionales, campañas de sensibilización, maquetas, presentaciones digitales, informes reflexivos, videos explicativos o soluciones aplicadas en la comunidad escolar.
Recursos	Cartulinas, materiales reciclados, dispositivos móviles, acceso a internet, fichas de análisis, herramientas digitales (Canva, Google Docs, Padlet), entrevistas comunitarias.
Rol del docente	Mediador del aprendizaje; orienta la investigación, facilita recursos, acompaña la toma de decisiones, promueve la reflexión crítica y evalúa el proceso.
Rol del estudiante	Investigador activo; analiza información, propone soluciones, toma decisiones en equipo, elabora productos creativos y reflexiona sobre su propio aprendizaje.
Evaluación	Rúbricas de desempeño, listas de cotejo, coevaluación, autoevaluación, observación sistemática y valoración del proceso y del producto final.
Indicadores	• Plantea soluciones pertinentes y viables. • Articula conocimientos teóricos con problemáticas del entorno. • Participa activamente en el equipo y asume roles con responsabilidad. • Comunica de forma clara los resultados del reto.

Estrategia 2. Estaciones de Aprendizaje Gamificadas

Fundamento

Las estaciones de aprendizaje gamificadas integran elementos del juego como niveles, desafíos, insignias y recompensas simbólicas para aumentar la motivación, la participación y la persistencia en las tareas. La gamificación, al introducir dinámicas lúdicas y retroalimentación inmediata, convierte actividades académicas tradicionales en experiencias significativas que promueven autonomía, cooperación y resolución de problemas.

Asimismo, el trabajo por estaciones permite que el estudiante avance a su propio ritmo, desarrolle diferentes habilidades en cada espacio y participe activamente en procesos de investigación, experimentación, creatividad y autoevaluación (Merchán et al., 2025).

Dinamizar el aula con actividades variadas que desarrollen competencias mediante experiencias lúdicas.

Tabla 2. *Planificación de estaciones gamificadas*

Estación	Actividad	Evidencias	Nivel
1. Investigación	Lectura guiada, análisis de texto, mapa mental.	Ficha de análisis.	Nivel 1
2. Experimento	Pruebas, simulación, práctica.	Fotos o informe corto.	Nivel 2
3. Creatividad	Construcción de modelo o dibujo conceptual.	Producto final.	Nivel 3
4. Desafío rápido	Quiz en Kahoot, reto de lógica o pregunta clave.	Resultados del quiz.	Nivel bonus

Elementos generales	Detalle
Recursos	Tarjetas, cronómetro, plataformas digitales.
Indicadores	Motivación, participación, logro de niveles, análisis crítico.
Evaluación	Puntos, insignias, medallas simbólicas, rúbrica de desempeño.

Estrategia 3. Microproyectos STEAM interdisciplinarios

Fundamento

La educación STEAM (Science, Technology, Engineering, Arts and Mathematics) integra de manera articulada las ciencias, las tecnologías, la ingeniería, las matemáticas y las artes para

promover aprendizajes significativos basados en la experimentación y la creatividad. Esta metodología fomenta habilidades analíticas, pensamiento crítico, capacidad de resolución de problemas y competencias de diseño, al tiempo que impulsa la expresión artística como medio para comunicar procesos y resultados.

Según la UNESCO (2022), el enfoque STEAM permite que los estudiantes comprendan fenómenos reales desde múltiples disciplinas, desarrollen competencias del siglo XXI y fortalezcan su autonomía mediante experiencias prácticas e interdisciplinarias.

Promover la resolución creativa de problemas mediante proyectos cortos e interdisciplinarios.

Tabla 3. *Planificación de microproyectos STEAM*

Elemento	Descripción
Actividades	• Diseño y construcción de un prototipo sencillo que responda a un problema real del aula o la comunidad. • Investigación guiada sobre el fenómeno científico o matemático involucrado (fuerza, energía, proporciones, circuitos, equilibrio, etc.). • Elaboración de una representación artística (afiche, maqueta decorada, animación, dibujo o performance breve) que explique el funcionamiento del proyecto. • Presentación oral o digital del microproyecto y reflexión final sobre el proceso.
Productos	Maquetas, prototipos funcionales, modelos estructurales, gráficos explicativos, presentaciones digitales, videos cortos o piezas artísticas que comuniquen el proyecto.
Recursos	Palitos de madera, cartón, materiales reciclados, artefactos simples (motores pequeños, luces LED), cuadernos de diseño, marcadores, dispositivos móviles, software de simulación o diseño básico (PhET, TinkerCAD, GeoGebra).
Evaluación	Rúbrica STEAM basada en: creatividad del diseño, funcionalidad del prototipo, claridad de la explicación científica, integración interdisciplinaria, trabajo colaborativo y presentación final.

Elemento	Descripción
Indicadores	• Comprende y explica el concepto científico-matemático involucrado. • Experimenta con materiales y mejora el prototipo a partir de la retroalimentación. • Relaciona conocimientos de distintas áreas para justificar su diseño. • Comunica el proyecto de forma clara, estética y coherente.

Estrategia 4. Aula Invertida (Flipped Classroom) con reflexión crítica

Fundamento

El enfoque de aula invertida (Flipped Classroom) reorganiza la dinámica tradicional del proceso de enseñanza al trasladar la adquisición inicial de información fuera del aula por medio de videos, lecturas o recursos interactivos y reservar el tiempo presencial para actividades de análisis, discusión y aplicación práctica.

Esta metodología favorece la autonomía del estudiante, promueve el aprendizaje autorregulado y permite que el aula se convierta en un espacio activo de construcción colectiva del conocimiento. De acuerdo con Jácome (2025), el aula invertida potencia la participación, mejora la comprensión profunda y facilita el desarrollo de habilidades críticas cuando se acompaña de actividades reflexivas y colaborativas.

Transformar el aula en un espacio de práctica, discusión y aplicación, no solo de explicación.

Tabla 4. *Planificación del aula invertida*

Componente	Descripción
Antes de clase	Revisión autónoma de materiales previos: video explicativo, lectura breve, infografía, presentación interactiva o microclase grabada. Incluye una pequeña actividad de verificación (preguntas guía o miniquiz).
En clase	Debate estructurado, análisis de casos reales, experimentos guiados, actividades colaborativas de resolución de problemas, ejercicios prácticos y acompañamiento personalizado según las dudas identificadas.
Después de clase	Reflexión crítica escrita, construcción de un miniportafolio, ejercicio de aplicación, mapa conceptual sobre lo aprendido o comentario reflexivo en plataforma digital.
Rol del docente	Diseñador de materiales previos, moderador del diálogo, facilitador del aprendizaje activo, orientador de procesos reflexivos y observador del desempeño.
Indicadores	Participa activamente en discusiones, demuestra comprensión previa del contenido, formula preguntas pertinentes, aplica conceptos en actividades prácticas y elabora reflexiones profundas.
Evaluación	Rúbrica de debate, rúbrica de análisis de caso, productos prácticos en clase, reflexiones escritas y actividades previas de verificación.

Estrategia 5. Laboratorios de indagación digital**Fundamento**

Los laboratorios de indagación digital permiten que los estudiantes exploren fenómenos, procesos y conceptos utilizando simuladores, plataformas interactivas y recursos tecnológicos que reproducen situaciones reales sin necesidad de contar con laboratorios físicos tradicionales. Estas herramientas facilitan la experimentación segura, la manipulación de variables, la observación detallada y la comprobación de hipótesis.

De acuerdo con Mora et al. (2024), el uso de entornos digitales favorece el desarrollo de habilidades científicas, promueve la curiosidad y potencia la capacidad de análisis, especialmente en contextos donde el acceso a infraestructura especializada es limitado.

Desarrollar habilidades de indagación mediante recursos tecnológicos.

Tabla 5. *Laboratorios digitales*

Actividad Digital	Herramienta	Evidencia
Simulación de fenómenos físicos o químicos	PhET, simuladores AR/VR, GeoGebra, Algodoo	Hoja de respuestas, captura de pantalla, interpretación escrita de resultados.
Línea del tiempo histórica o científica	Canva, TimeToast, Genially, Sutori	Línea del tiempo digital, evidencia de organización cronológica y análisis de eventos.
Experimentos virtuales guiados	Labster, YouTube EDU, videos interactivos, simuladores escolares	Informe digital, ficha de observación, registro de hipótesis y conclusiones.
Manipulación de datos o modelos matemáticos	Desmos, Sheets, plataformas de modelamiento	Gráficos, tablas, análisis comparativo o reporte digital.

Estrategia 6. Círculos de pensamiento crítico y diálogo socrático

Fundamento

Los círculos de pensamiento crítico, fundamentados en el método socrático, crean un espacio dialógico donde los estudiantes analizan ideas, formulan preguntas profundas, debaten argumentos y construyen significados de manera colectiva. El diálogo guiado les permite desarrollar habilidades de razonamiento, comunicación, empatía y reflexión ética.

Según Martín y Sosa (2021), la conversación estructurada mediante preguntas socráticas fortalece la comprensión, promueve la argumentación sustentada en evidencias y fomenta el

respeto por la diversidad de perspectivas, convirtiéndose en una práctica clave para la formación integral en Educación Media.

Promover pensamiento crítico y habilidades comunicativas mediante discusiones profundas.

Tabla 6. *Círculos de pensamiento*

Elemento	Contenido / Descripción
Actividades	Preguntas socráticas, debate guiado, análisis de dilemas morales y éticos, comentario de textos, conversación en torno a un video detonante, formulación de contraargumentos, síntesis colectiva.
Recursos	Textos breves, tarjetas de preguntas, videos cortos, guías de discusión, cuaderno de pensamiento crítico, pizarra o herramientas digitales para registrar ideas.
Evaluación	Lista de cotejo de participación, rúbrica de argumentación, autoevaluación sobre el rol en el diálogo y registro reflexivo posterior.
Indicadores	Argumenta con evidencia, escucha activa, formula preguntas pertinentes, respeta turnos, construye sobre las ideas de otros, identifica supuestos y distingue opiniones de hechos.

Estrategia 7. Narrativas digitales y producciones multimedia

Fundamento

Las narrativas digitales incorporan recursos multimedia audio, video, animaciones, infografías y otros formatos creativos que permiten representar información de manera multisensorial y significativa. Su uso en el aula fortalece la competencia digital, la comunicación y la creatividad, al tiempo que promueve procesos de investigación y apropiación conceptual desde lenguajes propios de la cultura contemporánea.

De acuerdo con Jimbo (2023), la producción multimedia fomenta la expresión personal, la síntesis de información y el desarrollo de habilidades comunicativas que son esenciales para el aprendizaje en entornos tecnológicos y colaborativos.

Desarrollar pensamiento creativo, comunicación y apropiación conceptual mediante productos digitales.

Tabla 7. *Narrativas digitales*

Producto Digital	Actividad	Evidencia
Podcast educativo	Explicar un concepto, entrevistar a un experto o narrar un caso relacionado con el tema.	Audio final en formato .mp3 o enlace digital.
Video corto	Responder una pregunta clave, recrear una situación, presentar un experimento o contar una historia educativa.	Video elaborado por el equipo y guion o storyboard.
Infografía digital	Sintetizar información, comparar datos, explicar un proceso o presentar conclusiones.	Infografía elaborada en Canva, Genially o similar.
Animación o historia interactiva (opcional)	Crear una narrativa visual usando Pixton, PowToon o Canva Animate.	Producto final digital.

Tabla 7. Tabla general de la propuesta

Estrategia	Competencias que desarrolla	Duración sugerida	Nivel de complejidad
ABR	Pensamiento crítico, solución de problemas, vinculación con el contexto	2 a 4 semanas	Alta
Estaciones gamificadas	Motivación, participación, colaboración, autonomía por niveles	1 clase	Media
STEAM	Creatividad, lógica, experimentación, interdisciplinariedad	1 a 2 semanas	Alta
Aula invertida	Autonomía, comprensión profunda, análisis crítico	Semanal	Media
Laboratorios digitales	Indagación científica, competencia digital, análisis de datos	1 clase	Media
Círculos de pensamiento	Comunicación oral, ética, argumentación, reflexión crítica	1 clase	Media
Narrativas digitales	Expresión creativa, comunicación, investigación, síntesis	1 semana	Media

La presente propuesta integra siete estrategias pedagógicas innovadoras basadas en metodologías activas, indagación, gamificación, producción digital y trabajo interdisciplinario. Cada estrategia se articula con los principios del aprendizaje significativo, promoviendo:

- Construcción activa del conocimiento
- Motivación intrínseca y participación estudiantil
- Conexión entre contenidos y contexto real
- Autonomía, creatividad y pensamiento crítico

- Desarrollo de competencias del siglo XXI

Este modelo pedagógico es flexible y puede adaptarse a instituciones educativas públicas o privadas. Asimismo, fortalece el rol del docente como mediador, facilitador y diseñador de experiencias educativas transformadoras que priorizan la participación, la reflexión y la aplicación práctica del conocimiento.

Conclusiones

Los resultados del estudio permiten afirmar que la innovación pedagógica constituye un componente esencial para transformar los procesos de enseñanza en la educación media. La evidencia teórica revisada demuestra que la permanencia de modelos tradicionales limita la participación estudiantil, reduce la motivación y dificulta la construcción de aprendizajes duraderos. En contraste, las metodologías activas como el aprendizaje basado en proyectos, el aula invertida, la gamificación y el trabajo colaborativo se presentan como alternativas pertinentes para promover una participación más significativa y desarrollar competencias requeridas en el siglo XXI.

Asimismo, se concluye que el aprendizaje significativo se fortalece cuando las estrategias pedagógicas se vinculan con contextos reales y cuando el estudiante desempeña un rol protagonista en la elaboración, aplicación y transferencia del conocimiento. Esto confirma la necesidad de replantear la práctica docente hacia enfoques más dinámicos, reflexivos y centrados en la experiencia del estudiante, acorde con los principios constructivistas y con las orientaciones del currículo nacional.

El análisis también permitió identificar brechas importantes entre el discurso pedagógico y su implementación en el aula. Entre las limitaciones más relevantes se encuentran la escasa formación docente en metodologías activas, la persistencia de prácticas expositivas, el uso

limitado de recursos tecnológicos y la evaluación centrada en contenidos memorísticos. Estas condiciones impiden el tránsito hacia prácticas innovadoras y restringen el potencial de las estrategias activas para generar aprendizajes profundos.

Finalmente, se concluye que la incorporación de metodologías activas no puede abordarse de manera aislada; requiere una planificación coherente, acompañamiento docente, inversión institucional y un compromiso técnico-pedagógico que integre innovación, evaluación formativa y uso pertinente de recursos. La propuesta planteada en este estudio ofrece una ruta viable para fortalecer la práctica docente y promover aprendizajes significativos en la educación media, contribuyendo a una educación más pertinente, motivadora y alineada con las exigencias contemporáneas.

Referencias bibliográficas

- Baque, G. (2021). El aprendizaje significativo como estrategia didáctica para la enseñanza – aprendizaje. Polo del Conocimiento: Revista científico - profesional, 6(5), 75-86.
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7927035>
- Baque, G. (2021). El aprendizaje significativo como estrategia didáctica para la enseñanza – aprendizaje. Polo del Conocimiento: Revista científico-profesional, 6(5), 75-86.
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7927035>
- Bermudez, G. (2022). Cuando el objeto de aprendizaje es la enseñanza. La co-enseñanza en una comunidad de aprendizaje para la formación docente inicial en una didáctica específica. Praxis educativa, 26(2), 159-184.
https://www.scielo.org.ar/scielo.php?pid=S0328-97022022000200159&script=sci_abstract&tlng=pt
- BID. (2022). Reinvertiendo en la educación en las Américas.
<https://publications.iadb.org/es/reinvertiendo-en-la-educacion-en-las-americas>
- BID. (2023). Habilidades para la vida: el gran desafío educativo del Siglo XXI.
<https://blogs.iadb.org/educacion/es/habilidades-para-la-vida/>
- De La Cruz, P., Poquis, E., y Valle, R. (2022). Aprendizaje basado en retos en la educación superior: Una revisión bibliográfica. Horizontes Revista de Investigación en Ciencias de la Educación, 6(25), 1409-1421. http://www.scielo.org.bo/scielo.php?pid=S2616-79642022000401409&script=sci_arttext
- Defaz, M. (2020). Metodologías activas en el proceso enseñanza - aprendizaje. (Revisión). Roca: Revista Científico-Educaciones de la provincia de Granma, 16(1), 463-472.
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7414344>
- Guamán, V., y Venet, R. (2019). El aprendizaje significativo desde el contexto de la planificación didáctica. Conrado, 15(69), 218-223.
http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S1990-86442019000400218&script=sci_arttext&tlng=pt
- Halanoca, D. (2024). Aprendizaje Significativo en la educación superior. Horizontes Revista de Investigación en Ciencias de la Educación, 8(34), 1714-1726.
http://www.scielo.org.bo/scielo.php?pid=S2616-79642024000301714&script=sci_arttext
- Hernandez, R., Fernandez, C., y Baptista, P. (2022). Metodología de la investigación (7.ª ed.). McGraw-Hill.
<http://187.191.86.244/rceis/registro/Metodolog%C3%ADa%20de%20la%20Investigaci%C3%B3n%20SAMPLERI.pdf>
-

- Jácome, M. (2025). Desarrollo de la lectura crítica mediante el aula invertida para formar sujetos con pensamiento crítico. <http://dspace.ups.edu.ec/handle/123456789/30477>
- Jimbo, F. (2023). Impacto de la educación híbrida en el desarrollo de habilidades comunicativas en la enseñanza del lenguaje superior. Sage Sphere of Technology, Sciences, Discoveries And Society, 1(1), 1-17. <https://doi.org/10.63688/e87zw078>
- Landin, M., Lima, P., y Mena, A. (2024). Aprendizaje Basado en Problemas en el Desarrollo de Habilidades de Pensamiento Crítico de los Estudiantes del Séptimo Ciclo de la Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Química y Biología. Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar, 8(2), 5856-5879. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i2.10991
- Martín, M., y Sosa, C. (2021). El Método Socrático. Oportunidad en la era digital y de pandemia. <https://www.torrossa.com/gs/resourceProxy?an=5108632&publisher=FZ1825#page=22>
- Merchán, P., Quito, M., Ramirez, J., López, L., y Vega, M. (2025). Integración de Herramientas Digitales Interactivas para Fomentar el Aprendizaje Autónomo en Estudiantes de Bachillerato: Un Enfoque Innovador desde la Educación Personalizada. Revista Científica De Salud Y Desarrollo Humano, 6(2), 675–703. <https://doi.org/10.61368/r.s.d.h.v6i2.626>
- Ministerio de Educación del Ecuador. (2020). Currículo Priorizado (Costa y Galápagos) 2020–2021. <https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2020/09/Curriculo-Priorizado-Costa-Glapagos-2020-2021.pdf>
- Mora, C., Flórez, J., y Pereira, S. (2024). Prestaciones de las Herramientas TIC para la indagación científica con estudiantes de media académica en la Institución Educativa Número 10. Revista Latinoamericana De Calidad Educativa, 1(3), 67-75. <https://doi.org/10.70625/rlce/120>
- Quiroz, M., Riera, D., Morales, O., Vicuña, A., Tacuri, E., Prado, G., y Molina, L. (2024). Impacto del Aprendizaje Basado en Proyectos con Tecnología Digitales en el Desarrollo de Habilidades de Pensamiento Crítico en Estudiantes de Educación Básica. Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar, 8(5), 476-498. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i4.13341
- Rodríguez, M., Calvopiña, D., y Toapanta, A. (2025). Relación entre el aprendizaje basado en proyectos (ABP) y el desarrollo de competencias de innovación y emprendimiento. Revista Social Fronteriza, 5(1), e–615. [https://doi.org/10.59814/resofro.2025.5\(1\)615](https://doi.org/10.59814/resofro.2025.5(1)615)
-

- Ruíz, Y. (2025). Rol del docente de estudios sociales en la construcción activa del conocimiento. <https://repositorio.upse.edu.ec/items/b87fda40-bfd4-468f-89cb-850d4dae717a>
- Sampedro, W., Quillupangui, C., Haro, R., y Duque, C. (2025). Percepción de metodologías activas para desarrollar competencias del siglo XXI: Pensamiento crítico y creatividad en Eduplanet. *Revista Social Fronteriza*, 5(1), e–609. [https://doi.org/10.59814/resofro.2025.5\(1\)609](https://doi.org/10.59814/resofro.2025.5(1)609)
- Toala-Villamar, N., Jaya-Pancho, L., León-Cáceres, F., y Mérida-Córdova, E. (2025). Herramientas digitales educativas como estrategia didáctica para el proceso de enseñanza-aprendizaje. *593 Digital Publisher CEIT*, 10(3), 61-78. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=10203259>
- UNESCO. (2022). Informe anual de actividades del sector educación, 2022. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000384259.locale=en>
- UNESCO. (2022). Más allá de los límites : nuevas formas de reinventar la educación superior. https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000389912_spa
- Zumba, J., Coronel, D., Batallas, R., Romero, J., y Enríquez, P. (2024). Las Dificultades de Enseñar Matemáticas en las Aulas Ecuatorianas en Educación Básica Superior. *Estudios Y Perspectivas Revista Científica Y Académica*, 4(3), 1877–1900. <https://doi.org/10.61384/r.c.a.v4i3.520>
-