

REPÚBLICA DEL ECUADOR

UNIVERSIDAD ESTATAL DE MILAGRO

VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO PREVIO A LA

OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE:

MAGÍSTER EN EDUCACIÓN DE BACHILLERATO CON MENCIÓN EN

PEDAGOGÍA DE LAS CIENCIAS NATURALES

TEMA:

INNOVACIÓN PEDAGÓGICA CONTEXTUALIZADA Y SU RELACIÓN CON EL APRENDIZAJE DE CIENCIAS NATURALES EN EL BACHILLERATO EN LA UNIDAD EDUCATIVA PROVINCIA DE COTOPAXI, GUAYAQUIL, PERÍODO 2025 – 2026.

Autor:

ADONIS LUCIANO CEDEÑO BARCO

Director:

NEIRA SANCHO MERCY SORAYA

Milagro, 2026

DERECHOS DE AUTOR

Sr. Dr. Fabricio Guevara Viejó

Rector de la Universidad Estatal de Milagro Presente.

Yo, Adonis Luciano Cedeño Barco en calidad de autor y titular de los derechos morales y patrimoniales de este informe de investigación, mediante el presente documento, libre y voluntariamente cedo los derechos de Autor de este proyecto de desarrollo, que fue realizada como requisito previo para la obtención de mi Grado, de Magíster en EDUCACIÓN DE BACHILLERATO CON MENCIÓN EN PEDAGOGÍA DE LAS CIENCIAS NATURALES, como aporte a la Línea de Investigación Innovación educativa y didáctica de las Ciencias Naturales de conformidad con el Art. 114 del Código Orgánico de la Economía Social de los Conocimientos, Creatividad e Innovación, concedo a favor de la Universidad Estatal de Milagro una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra, con fines estrictamente académicos.

Conservo a mi favor todos los derechos de autor sobre la obra, establecidos en la normativa citada.

Así mismo, autorizo a la Universidad Estatal de Milagro para que realice la digitalización y publicación de este Proyecto de Investigación en el repositorio virtual, de conformidad a lo dispuesto en el Art. 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

El autor declara que la obra objeto de la presente autorización es original en su forma de expresión y no infringe el derecho de autor de terceros, asumiendo la responsabilidad por cualquier reclamación que pudiera presentarse por esta causa y liberando a la Universidad Estatal de Milagro de toda responsabilidad.

Milagro, 17 de mayo del 2026



Adonis Luciano Cedeño Barco
0914666276

APROBACIÓN DEL DIRECTOR DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

Yo, Nercy Neira en mi calidad de director del trabajo de titulación, elaborado por Adonis Luciano Cedeño Barco, cuyo tema es INNOVACIÓN PEDAGÓGICA CONTEXTUALIZADA Y SU RELACIÓN CON EL APRENDIZAJE DE CIENCIAS NATURALES DE BACHILLERATO EN LA UNIDAD EDUCATIVA PROVINCIA DE COTOPAXI, GUAYAQUIL, PERÍODO 2025 - 2026, que aporta a la Línea de Investigación **Innovación educativa y didáctica de las Ciencias Naturales**, previo a la obtención del Grado **Magíster en EDUCACIÓN DE BACHILLERATO CON MENCIÓN EN PEDAGOGÍA DE LAS CIENCIAS NATURALES**.

Trabajo de titulación que consiste en una propuesta innovadora que contiene, como mínimo, una investigación exploratoria y diagnóstica, base conceptual, conclusiones y fuentes de consulta, considero que el mismo reúne los requisitos y méritos necesarios para ser sometido a la evaluación por parte del tribunal calificador que se designe, por lo que lo **APRUEBO**, a fin de que el trabajo sea habilitado para continuar con el proceso de titulación de la alternativa de Informe de Investigación de la Universidad Estatal de Milagro.

Milagro, julio 27 de 2026



NEIRA SANCHO MERCY SORAYA
0912191137

APROBACIÓN DEL TRIBUNAL CALIFICADOR



FACULTAD DE POSGRADO ACTA DE SUSTENTACIÓN MAESTRÍA EN EDUCACIÓN DE BACHILLERATO

En la Facultad de Posgrado de la Universidad Estatal de Milagro, a los veintisiete días del mes de julio del dos mil veintiseis, siendo las 11:03 horas, de forma VIRTUAL comparece el/la maestrante, BIOL. CEDEÑO BARCO ADONIS LUCIANO, a defender el Trabajo de Titulación denominado " **INNOVACIÓN PEDAGÓGICA CONTEXTUALIZADA Y SU RELACIÓN CON EL APRENDIZAJE DE CIENCIAS NATURALES EN EL BACHILLERATO EN LA UNIDAD EDUCATIVA PROVINCIA DE COTOPAXI, GUAYAQUIL, PERÍODO 2025 - 2026**", ante el Tribunal de Calificación integrado por: Ph.D LEAL MARIDUEÑA ISABEL AMARILIS, Presidente(a), ROJAS SIGUENZA MARIUXI ALEXANDRA en calidad de Vocal; y, Mgtr. ORTEGA GARCIA EUGENIO ALEJANDRO que actúa como Secretario/a.

Una vez defendido el trabajo de titulación; examinado por los integrantes del Tribunal de Calificación, escuchada la defensa y las preguntas formuladas sobre el contenido del mismo al maestrante compareciente, durante el tiempo reglamentario, obtuvo las siguientes calificaciones:

TRABAJO DE TITULACIÓN	57.33
DEFENSA ORAL	38.00
PROMEDIO	95.33
EQUIVALENTE	MUY BUENO

Para constancia de lo actuado firman en unidad de acto el Tribunal de Calificación, siendo las 12:54 horas.



Ph.D LEAL MARIDUEÑA ISABEL AMARILIS
LEAL MARIDUEÑA

PH.D LEAL MARIDUEÑA ISABEL AMARILIS
PRESIDENTE/A DEL TRIBUNAL



Mariuxi Alexandra
Rojas Siguenza

ROJAS SIGUENZA MARIUXI ALEXANDRA
VOCAL



EUGENIO ALEJANDRO
ORTEGA GARCIA

MGTR. ORTEGA GARCIA EUGENIO ALEJANDRO
SECRETARIO/A DEL TRIBUNAL



ADONIS LUCIANO
CEDEÑO BARCO

CEDEÑO BARCO ADONIS LUCIANO
MAESTRANTE

DEDICATORIA

A mis hijas, Sol y Vivi,

Por ser la luz que ilumina cada uno de mis días. Su alegría, su fortaleza y su mejora constante son mi mayor inspiración. Este logro es también por ustedes, para que vean que, con esfuerzo y convicción, los sueños se construyen paso a paso.

A mi esposa, Glendis,

Por su compañía, su sonrisa y esa complicidad que nos une a pesar de las diferencias. Juntos, demostramos que el amor y el apoyo mutuo son el mejor equipo para alcanzar metas.

AGRADECIMIENTOS

Este trabajo es el reflejo no solo de un esfuerzo académico, sino de la alegría y la determinación que me han acompañado en cada etapa. Por ello, quiero expresar mis más sinceros agradecimientos:

A mis padres,

Por su demostración de esfuerzo y convicción en seguir y cumplir metas. Su ejemplo de resiliencia y trabajo constante ha sido mi guía para superar los desafíos y mantenerme enfocado en este camino.

A mis compañeras de maestría,

Por compartir conocimientos, risas y esos momentos de colaboración que hicieron este proceso más enriquecedor. Su apoyo y camaradería fueron fundamentales para mantener la motivación y el espíritu innovador.

A mi familia,

Por ser mi base y mi fuerza. Su esfuerzo y su fe en mí, recordaron cada día que, con perseverancia, todo es posible. Este logro es también un testimonio de los valores que ustedes me han enseñado: la disciplina, la humildad y la pasión por lo que hacemos.

A la Universidad estatal de Milagro (UNEMI) y a la Unidad Educativa Provincia de Cotopaxi, por brindarme la oportunidad de desarrollar esta investigación y aplicar estrategias pedagógicas innovadoras. A los estudiantes que participaron en este proyecto: su entusiasmo y disposición, fueron la prueba de que la educación puede transformarse cuando conectamos el aprendizaje con la realidad.

RESUMEN

La enseñanza de las Ciencias Naturales en contextos educativos con recursos limitados enfrenta dificultades relacionadas con metodologías tradicionales, escasa contextualización del currículo y limitada motivación estudiantil, lo que hace necesaria la incorporación de estrategias pedagógicas innovadoras. El objetivo de esta investigación fue determinar la relación entre la innovación pedagógica basada en actividades aplicadas y contextualizadas y la efectividad del proceso de enseñanza-aprendizaje en los estudiantes de Bachillerato de la Unidad Educativa Provincia de Cotopaxi, durante el período lectivo 2025-2026. Se desarrolló una investigación con paradigma postpositivista, enfoque mixto de predominancia cuantitativa, alcance correlacional-explicativo y diseño cuasiexperimental longitudinal la muestra estuvo conformada por 52 estudiantes del grupo experimental y cinco docentes del área de Ciencias Naturales; se emplearon encuestas de tipo Likert, entrevistas, observación directa y análisis documental. Procesando la información mediante estadística descriptiva y el coeficiente de correlación de Spearman, complementados con análisis cualitativo por categorización temática. Los resultados evidenciaron una correlación positiva fuerte entre la innovación pedagógica y la efectividad del aprendizaje ($p=0,87$), además de mejoras de motivación, participación, desarrollo de habilidades científicas y rendimiento académico del grupo intervenido mediante la aplicación de estrategias de Aprendizaje Basado en Proyectos y gamificación contextualizada. Se concluye que la innovación pedagógica contextualizada constituye una alternativa viable, pertinente y de bajo costo para fortalecer el aprendizaje de las Ciencias Naturales en instituciones educativas con recursos limitados, confirmándose la hipótesis de investigación.

Palabras clave : Innovación pedagógica, enseñanza de las Ciencias Naturales, Aprendizaje Basado en Proyectos, Gamificación y Aprendizaje contextualizado.

ABSTRACT

Teaching Natural Sciences in resource-constrained educational settings faces challenges linked to traditional methodologies, a lack of curriculum contextualization, and limited student motivation, necessitating the incorporation of innovative pedagogical strategies. The objective of this research was to determine the relationship between pedagogical innovation—based on applied, contextualized activities—and the effectiveness of the teaching-learning process among high school students at the *Unidad Educativa Provincia de Cotopaxi* during the 2025–2026 academic year. The study employed a post-positivist paradigm, a mixed-methods approach with a quantitative emphasis, a correlational-explanatory scope, and a longitudinal quasi-experimental design. The sample consisted of 52 students (experimental group) and five Natural Sciences teachers. Data collection methods included Likert-scale surveys, interviews, direct observation, and document analysis. Data were processed using descriptive statistics and Spearman's correlation coefficient, complemented by qualitative analysis based on thematic categorization. Results revealed a strong positive correlation between pedagogical innovation and learning effectiveness ($p=0.87$), alongside improvements in motivation, participation, scientific skill development, and academic performance within the intervention group, achieved through the application of Project-Based Learning and contextualized gamification strategies. The study concludes that contextualized pedagogical innovation represents a viable, relevant, and low-cost alternative for strengthening Natural Sciences learning in resource-constrained educational institutions, thereby confirming the research hypothesis.

Keywords: Pedagogical innovation, Natural Sciences teaching, Project-Based Learning, Gamification, and Contextualized Learning.

LISTA DE TABLA

Tabla 1 Operacionalización de las variables	16
Tabla 2 Datos cuantitativos	24
Tabla 3 Comparación de rendimiento académico y metodología.....	25
Tabla 4 Contextualización y complejidad del grupo	25
Tabla 5 Ejemplo de una Misión Lúdica: Contaminación local vs global.....	28
Tabla 6 Ejemplo de criterios evaluados.....	29

ÍNDICE

DERECHOS DE AUTOR	I
APROBACIÓN DEL DIRECTOR DEL TRABAJO DE TITULACIÓN	III
APROBACIÓN DEL TRIBUNAL CALIFICADOR	IV
DEDICATORIA	V
AGRADECIMIENTOS	VI
RESUMEN	VII
ABSTRACT	VIII
LISTA DE FIGURAS	IX
LISTA DE TABLA	X
ÍNDICE	XI
INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO I	4
1.1. Planteamiento del problema	4
1.2. Formulación del problema	6
1.3. Objetivo general	6
1.4. Objetivos específicos	6
1.5. Formulación de hipótesis	6
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO REFERENCIAL	9
2.1. Antecedentes de la investigación	9

2.1. Marco conceptual	10
2.2. Bases teóricas conceptuales de la investigación	10
2.2.2. Actividades aplicadas y contextualizadas	11
2.2.3. Bases legales que fundamentan el estudio.....	14
2.3. Cuadro de Operacionalización de Variables.....	16
CAPÍTULO III: DISEÑO METODOLÓGICO	18
3.1. Paradigma de Investigación.....	18
3.2. Enfoque de la Investigación	18
3.3. Alcance de la Investigación.....	18
3.4. Modalidad de la Investigación	18
3.5. Tipo de Estudio.....	19
3.7 Técnicas e instrumentos de recolección de la información	20
3.8 Procedimientos éticos y técnicos Consideraciones Éticas.....	21
CAPÍTULO IV: ANÁLISIS DE RESULTADOS	24
ANÁLISIS	26
PROPUESTA	27
CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	31
CONCLUSIONES.....	31
RECOMENDACIONES.....	32
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	33
ANEXOS	35
Anexo 1: Matriz de consistencia	35

Anexo 2: Diagrama de Gantt	38
Anexo 3: Encuesta sobre Innovación Tecnológica en el Área de Ciencias Naturales.....	40
Anexo 4: Encuesta para Docentes: Integración de la Realidad del Entorno en la Enseñanza de Ciencias Naturales	41
Anexo 5: Entrevista sobre Innovación Tecnológica en el Área de Ciencias Naturales.....	43

INTRODUCCIÓN

En un mundo donde la ciencia y la tecnología definen el progreso social, la educación en Ciencias Naturales enfrenta una paradoja: mientras los avances científicos transforman industrias y políticas globales, las aulas, especialmente en contextos con recursos limitados, siguen ancladas a modelos pedagógicos que priorizan la memorización sobre la aplicación práctica. Esta desconexión no solo limita el desarrollo de habilidades críticas en los estudiantes, sino que también perpetúa una brecha entre el conocimiento escolar y los desafíos reales de sus comunidades. En Ecuador, donde el currículo nacional promueve la formación de ciudadanos con competencias científicas y ambientales (MINEDUC, 2020), la realidad en instituciones públicas como la Unidad Educativa Provincia de Cotopaxi revela un escenario complejo; aulas superpobladas, limitaciones en infraestructuras de laboratorios y una creciente desmotivación estudiantil, agravada por la abstracción de contenidos que les resultan ajenos a su cotidianeidad.

Este estudio nace de una pregunta clave: ¿Cómo innovar en la enseñanza de las Ciencias Naturales cuando los recursos son escasos y las condiciones son adversas? La respuesta no está en replicar modelos que exigen infraestructura costosa. Sino en diseñar estrategias que transformen las limitaciones en oportunidades. Aquí radica el aporte práctico de esta investigación: una propuesta pedagógica de bajo costo, basada en la gamificación escrita y el aprendizaje basado en proyectos (ABP), que no requiere tecnología avanzada ni laboratorios equipados, pero sí creatividad, contexto local y participación activa. A través de misiones lúdicas, rutinas de pensamiento visible y proyectos vinculados a problemas ambientales de Guayaquil (como la contaminación por plásticos o la degradación de manglares), se busca demostrar que la innovación educativa puede -y debe- ser accesible, relevante y medible.

La originalidad del trabajo reside en tres ejes:

Enfoque de costo cero: Demostrar que la gamificación y el ABP pueden implementarse con

materiales básicos (lápiz, papel, recursos del entorno), desafiando la idea de que la innovación depende de inversiones tecnológicas.

Contextualización extrema: Adaptar los contenidos curriculares a realidades concretas, como la sostenibilidad ambiental en zonas periurbanas, donde los estudiantes enfrentan diariamente los efectos de la contaminación.

Medición rigurosa del impacto: Utilizar herramientas estadísticas (como la correlación de Spearman) y cualitativas (categorización en Excel) para evaluar no solo el rendimiento académico, sino también cambios en la motivación, el pensamiento crítico y la percepción de la relevancia de la ciencia en la vida cotidiana.

Para validar esta propuesta, se adoptó un diseño cuasiexperimental longitudinal con un grupo de 52 estudiantes de primer año de Bachillerato, comparando su progreso con paralelos que recibieron enseñanza tradicional. La metodología combinó encuestas tipo Likert (para medir actitudes), entrevistas a docentes (para analizar desafíos y percepciones) y observaciones directas (para evaluar la dinámica áulica), procesando los datos cuantitativos mediante estadística descriptiva e inferencial (correlación de Spearman), mientras que los cualitativos se analizaron mediante codificación temática manual, utilizando matrices y categorización en Excel.

La estructura de este documento refleja el camino recorrido:

Capítulo 1 delimita el problema y los objetivos, destacando la urgencia de repensar la enseñanza de las Ciencias Naturales en contextos vulnerables.

Capítulo 2 fundamenta teóricamente la innovación pedagógica, el ABP y la gamificación, vinculándolos con los marcos legales y los antecedentes internacionales.

Capítulo 3 detalla el diseño metodológico, desde la selección de la muestra hasta las técnicas de análisis.

Capítulo 4 presenta los hallazgos, contrastando datos cuantitativos (rendimiento, motivación) con hallazgos cualitativos (experiencias de docentes y estudiantes).

Capítulo 5 presenta las conclusiones, recomendaciones para políticas educativas y una propuesta concreta para escalar el modelo a otras instituciones con desafíos similares.

Más que un estudio sobre métodos de enseñanza, este trabajo es un llamado a la acción: una invitación a repensar la educación científica desde la equidad, demostrando que la innovación no es un lujo, sino una herramienta de inclusión capaz de transformar aulas, comunidades y en última instancia el futuro de quienes las habitan.

CAPÍTULO I

1.1. Planteamiento del problema

La enseñanza de las Ciencias Naturales afronta un desafío estructural a nivel global, tal como revelan los informes de PISA y la UNESCO, que indican una brecha constante en las habilidades STEM. Según Gutiérrez y Ramos (2020), el método tradicional, que se apoya en la memorización, produce una baja eficacia en el proceso de enseñanza-aprendizaje y desmotiva a los estudiantes porque desvincula la teoría de la práctica.

En este contexto, la innovación pedagógica mediante el enfoque STEM y el Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP) y la gamificación surge como una alternativa imperativa. Estos modelos promueven el pensamiento crítico y la resolución de problemas a través de experiencias activas y contextualizadas (García y Gil, 2023). Sin embargo, en el sistema educativo ecuatoriano, existe una disonancia entre las políticas de innovación del Ministerio de Educación (MINEDUC, 2020) y la realidad operativa de las instituciones públicas. Esta brecha se manifiesta en la persistencia de modelos expositivos, limitados por carencias en infraestructura y un uso ineficiente de los recursos didácticos disponibles (Rodríguez, 2022). Si bien el Ministerio de Educación del Ecuador (MINEDUC, 2020) promueve la formación de ciudadanos con competencias científicas y digitales orientadas al desarrollo sostenible, existe una desconexión entre los contenidos curriculares de Ciencias Naturales y la realidad cotidiana de los estudiantes, lo que dificulta la aplicación práctica de conceptos como contaminación ambiental, lluvia ácida o impacto de residuos plásticos en el entorno (Pérez y Soto, 2021).

Delimitación del problema

La situación de la Unidad Educativa Provincia de Cotopaxi, situada en una zona periférica de Guayaquil, ejemplifica esta problemática. La investigación se enfoca en la sección matutina, donde la institución recibe una gran demanda de estudiantes, que provienen principalmente de un contexto socioeconómico bajo, lo que exige una práctica pedagógica que sea no solo innovadora, sino también pertinente y accesible.

El desafío se agrava por las condiciones de infraestructura y la complejidad conductual de la población estudiantil. Los laboratorios de Ciencias Naturales no se usan a pesar de que tienen espacios asignados, ya que la población es muy numerosa y los docentes consideran que los jóvenes tienen comportamientos difíciles, lo que causa problemas de indisciplina o desorden. El impedimento para emplear estos espacios críticos limita la experimentación práctica y obliga a apoyarse exclusivamente en métodos teóricos.

La desmotivación es elevada. Por ejemplo, la Biología se vuelve una materia abstracta porque no es una asignatura de especialización y está compuesta por contenidos que parecen distantes del ambiente cotidiano. Esto resulta en una actitud indiferente frente a las tareas y en una incapacidad evidente de utilizar el conocimiento teórico para resolver problemas específicos relacionados con su realidad.

La metodología actual se apoya sobre todo en la lectura de libros, el análisis de videos de YouTube y la realización de actividades prácticas y ejemplos prácticos en clase para compensar la carencia de laboratorios y la abstracción del contenido. Aunque estos recursos son válidos, no son suficientes para fomentar el rigor científico. Esta perspectiva no consigue desarrollar de manera efectiva ni el pensamiento crítico para examinar variables ni las destrezas de pensamiento computacional para diseñar y modelar soluciones. Esto provoca una deficiencia en la formación de competencias avanzadas.

Esta situación institucional y las deficiencias en la metodología crean una necesidad urgente de cambio pedagógico. En consecuencia, el estudio se centra en establecer si la aplicación de estrategias fundamentadas en la innovación pedagógica (es decir, el enfoque STEM/ABP contextualizado a la realidad del alumno) puede actuar como un catalizador para optimizar los indicadores académicos y de actitud. Al ubicar el contexto internacional, nacional y, sobre todo, al interior de la Unidad Educativa Provincia de Cotopaxi, se hace evidente que es urgente una transformación metodológica. Se ha observado que la combinación de una demanda estudiantil elevada, la carencia de infraestructura física (como laboratorios inoperantes) y el

desinterés y escaso desempeño en Ciencias Naturales forma un círculo vicioso de ineficacia.

1.2. Formulación del problema

¿Cuál es la relación entre la aplicación de la innovación pedagógica basada en actividades aplicadas y contextualizadas y la efectividad del proceso de enseñanza-aprendizaje del área de Ciencias Naturales en los estudiantes de Bachillerato de la Unidad Educativa Provincia de Cotopaxi, durante el período lectivo 2025-2026?

1.3. Objetivo general

Determinar la relación y el nivel de influencia de la innovación pedagógica basada en actividades aplicadas y contextualizadas en la mejora de la efectividad del proceso de enseñanza-aprendizaje del área de Ciencias Naturales en los estudiantes de Bachillerato de la Unidad Educativa Provincia de Cotopaxi.

1.4. Objetivos específicos

- Analizar los fundamentos teóricos y conceptuales de la innovación pedagógica contextualizada.
- Diagnosticar la realidad institucional respecto al currículo, infraestructura y aplicación de metodologías innovadoras.
- Diseñar e implementar una propuesta pedagógica contextualizada basada en ABP y gamificación.
- Evaluar la relación entre la innovación pedagógica contextualizada y la efectividad del aprendizaje mediante la comprobación de hipótesis.

1.5. Formulación de hipótesis

La aplicación de estrategias de innovación pedagógica basadas en actividades aplicadas y contextualizadas se relaciona positivamente con la efectividad del proceso de enseñanza-aprendizaje en Ciencias Naturales en los estudiantes de Bachillerato de la Unidad Educativa Provincia de Cotopaxi, durante el período lectivo 2025–2026.

Justificación

La investigación ayuda a comprender cómo se relacionan la innovación pedagógica contextualizada y la efectividad del aprendizaje en Ciencias Naturales, adoptando un enfoque empírico y reflexivo, esto debido a la evidencia cualitativa y cuantitativa. Esto contribuye al fortalecimiento del constructivismo y la teoría del aprendizaje significativo, al investigar cómo las estrategias basadas en prácticas aplicadas y contextualizadas promueven la construcción activa del conocimiento científico. Se analizarán teorías sobre el Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP) y la gamificación analógica, examinando en detalle el comportamiento de variables como la falta de conocimiento del docente y la diferencia entre el currículo y el entorno social. Así, el estudio buscará llenar un vacío de información sobre cómo las metodologías innovadoras tienen impacto en la adquisición del conocimiento científico en los contextos escolares ecuatorianos (Rodríguez et al., 2021).

Esta investigación es útil para identificar la falta de métodos innovadores en la Unidad Educativa Provincia de Cotopaxi, Guayaquil, donde continúan existiendo programas curriculares desconectados y una escasa motivación del alumnado. Se utiliza con el fin de desarrollar propuestas de ABP ajustadas a la realidad socioambiental local, evaluando su impacto a través de la correlación de Spearman en términos de pensamiento crítico y habilidades prácticas. De esta manera, durante 2025-2026, se mejora el proceso de enseñanza y aprendizaje, en consonancia con las prioridades curriculares de Ecuador. Los resultados serán de utilidad para los educadores, los directores y quienes diseñan políticas educativas, ya que proporcionan un modelo de innovación pedagógica que puede servir de ejemplo en diversas instituciones educativas en la educación básica superior y en el bachillerato. (Torres et al., 2020).

El significado social radica en favorecer a alumnos de la Unidad Educativa Provincia de Cotopaxi de la ciudad de Guayaquil en situaciones vulnerables, fomentando habilidades científicas originales para abordar dificultades medioambientales locales como la degradación ambiental y la sostenibilidad. Al optimizar el aprendizaje, se beneficia a cientos de estudiantes,

profesores y la comunidad en general, promoviendo la equidad educativa y la ciudadanía crítica en América Latina. Su proyección abarca políticas inclusivas para escuelas públicas con escasos recursos. Estudios recientes muestran que las estrategias de aprendizaje contextual y experimental promueven el pensamiento crítico, la conciencia ambiental y la participación responsable de la comunidad educativa (Muñoz y Herrera, 2022).

Con actividades de aprendizaje basado en problemas (ABP) contextualizadas, que mejoran la calidad de vida mediante el pensamiento científico y la educación ambiental, ayuda a solucionar dificultades reales como una formación docente deficiente y memorización mecánica en Ciencias Naturales. Esto genera innovaciones pedagógicas que son sostenibles desde el punto de vista medioambiental, económicamente viables (de bajo costo, con recursos locales) y políticamente relacionadas con las incorporaciones curriculares del Ministerio de Educación del Ecuador, lo que optimiza el rendimiento y la autonomía de los estudiantes en la etapa del bachillerato. La parte cuantitativa del estudio, a través de la correlación de Spearman, posibilitará la medición del nivel de conexión entre la innovación y la eficacia del aprendizaje; por otro lado, la parte cualitativa facilitará el análisis de las experiencias y percepciones de los participantes en el ámbito educativo. Este enfoque mixto, en el análisis del fenómeno educativo, proporciona una perspectiva integral (Flores et al., 2022).

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO REFERENCIAL

2.1. Antecedentes de la investigación

2.1.1. Antecedente Histórico de la Enseñanza Activa y Contextualizada

La enseñanza activa tiene sus raíces en los planteamientos pedagógicos de Jan Amos Comenio, considerado el padre de la didáctica moderna. En su obra *Didáctica Magna* (1632), propuso que el aprendizaje debía basarse en la experiencia directa con la realidad y planteó que los estudiantes debían aprender de las cosas y no solo de las palabras. Este principio se opone al modelo tradicional centrado en la memorización, que predominó durante siglos en los sistemas educativos.

Las ideas de Comenio fueron el sustrato para que autores posteriores como John Dewey y Jean Piaget consolidaran el constructivismo. Dewey, en particular, sostenía que la escuela debe ser un laboratorio de experimentación social, lo que hoy evoluciona hacia el Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP) y el enfoque STEM, donde el estudiante no solo "aprende sobre la ciencia", sino que "hace ciencia" para resolver problemas de su comunidad, como la degradación de los manglares o la gestión de residuos en Guayaquil.

En la actualidad, estos enfoques se aplican en diversos sistemas educativos para mejorar la comprensión científica. Por ejemplo, el aprendizaje basado en proyectos permite que los estudiantes investiguen problemas reales de su comunidad, como la contaminación ambiental o la gestión de residuos, integrando conocimientos de Biología, Química y Tecnología. De esta manera, las ideas de Comenio se traducen hoy en estrategias didácticas que buscan conectar el conocimiento científico con la vida cotidiana de los estudiantes.

En el contexto ecuatoriano, el currículo nacional de Ciencias Naturales promueve la indagación científica y el aprendizaje contextualizado, lo que coincide con estos principios pedagógicos. Sin embargo, en muchas instituciones educativas aún predomina el modelo expositivo, lo que genera una brecha entre las orientaciones curriculares y la práctica educativa.

2.1. Marco conceptual

El marco conceptual establece los principales conceptos que sustentan la investigación y permite comprender la relación entre la innovación pedagógica contextualizada y la efectividad del proceso de enseñanza-aprendizaje de las Ciencias Naturales. La innovación pedagógica comprende cambios planificados en las estrategias docentes para superar las prácticas tradicionales y favorecer la participación, el pensamiento crítico y la aplicación de conocimiento.

La contextualización educativa consiste en relacionar los contenidos científicos con las características y problemáticas del entorno del estudiante, facilitando una comprensión significativa. En este estudio se considera situaciones ambientales cercanas, como la contaminación y el manejo de residuos.

Las actividades aplicadas y contextualizadas permiten utilizar los conocimientos para analizar situaciones, resolver problemas y proponer soluciones. Dentro de ellas se incorporan el Aprendizaje Basado en proyectos (ABP) y la gamificación, estrategias que favorecen la motivación, participación, colaboración y desarrollo de habilidades científicas.

Finalmente, la efectividad del aprendizaje comprende el cumplimiento de los objetivos educativos, expresado mediante rendimiento académico, habilidades científicas, motivación y participación. Así, la investigación establece una relación entre innovación pedagógica, contextualización, participación activa, aprendizaje significativo y mejora del aprendizaje en ciencias Naturales.

2.2. Bases teóricas conceptuales de la investigación

2.2.1. Innovación pedagógica

La innovación pedagógica se define como el conjunto de cambios planificados en las estrategias de enseñanza con el propósito de mejorar la calidad del aprendizaje y responder a las necesidades educativas del contexto actual. Este concepto implica transformar las prácticas tradicionales de enseñanza, incorporando metodologías activas que promuevan

la participación del estudiante, el pensamiento crítico y la aplicación del conocimiento a situaciones reales.

En el contexto educativo contemporáneo, la innovación pedagógica responde a los desafíos de una sociedad caracterizada por el desarrollo científico y tecnológico, en la que los estudiantes requieren habilidades para analizar problemas, interpretar información y generar soluciones creativas.

Diversos estudios señalan que las metodologías innovadoras, como el aprendizaje basado en proyectos, la gamificación y el enfoque STEM, permiten mejorar la motivación y el rendimiento académico en el área de Ciencias Naturales. Estas estrategias favorecen el aprendizaje significativo al conectar los contenidos escolares con la realidad social y ambiental del estudiante.

Por esta razón, la innovación pedagógica se considera un elemento clave para fortalecer el proceso de enseñanza-aprendizaje en contextos educativos con limitaciones de recursos, como ocurre en muchas instituciones públicas de América Latina.

2.2.2. Actividades aplicadas y contextualizadas:

Aprendizaje Basado en proyectos (ABP)

El Aprendizaje basado en proyectos (ABP) es una metodología activa que permite a los estudiantes adquirir conocimientos a través de la investigación y resolución de problemas reales. En este enfoque, los estudiantes trabajan durante un período prolongado en el desarrollo de un proyecto que responde a una pregunta o desafío significativo.

En el área de Ciencias Naturales, el ABP actúa como un puente entre el currículo oficial y la crisis climática local, fomentando lo que Perrenoud (2000) denomina "movilización de recursos" (competencias).

Ventajas del ABP

- Promueve el pensamiento crítico y la resolución de problemas.
- Fomenta el trabajo colaborativo.
- Desarrolla habilidades de investigación.
- Conecta la teoría con la práctica.
- Incrementa la motivación del estudiante.

El ABP es especialmente relevante en contextos educativos con limitaciones de recursos, ya que permite utilizar el entorno como laboratorio de aprendizaje.

Gamificación en el aprendizaje

La gamificación consiste en la aplicación de elementos propios del juego (puntos, niveles, recompensas, retos) en contextos educativos con el objetivo de aumentar la motivación y el compromiso de los estudiantes.

Su valor pedagógico reside en la neuroeducación: la liberación de dopamina ante el reto lúdico incrementa la atención y reduce la resistencia al contenido.

Ventajas de la gamificación

- Incrementa la motivación y el interés.
- Mejora la participación activa.
- Reduce la deserción escolar y el aburrimiento.
- Favorece el aprendizaje autónomo.
- Genera retroalimentación inmediata.

En el contexto de las Ciencias Naturales, la gamificación permite transformar

contenidos abstractos en experiencias dinámicas y atractivas.

Efectividad del aprendizaje

El proceso de enseñanza-aprendizaje constituye una interacción dinámica entre el docente y el estudiante, mediante la cual se construye el conocimiento a partir de experiencias, conocimientos previos y la aplicación de estrategias pertinentes. En el área de Ciencias Naturales, este proceso debe orientarse hacia el desarrollo del pensamiento científico, la resolución de problemas y la comprensión de fenómenos del entorno. Se define como la interacción dinámica entre docentes y estudiantes mediante la cual se construye el conocimiento. En el área de Ciencias Naturales, este proceso debe fomentar el desarrollo del pensamiento científico y la capacidad de interpretar fenómenos del entorno.

Concepto de aprendizaje

El aprendizaje puede definirse como un proceso activo, continuo y significativo mediante el cual el individuo adquiere, construye y transforma conocimientos, habilidades, actitudes y valores a partir de la interacción con su entorno. Según el enfoque constructivista, el estudiante no es un receptor pasivo de información, sino un sujeto que construye su propio conocimiento a partir de experiencias previas y nuevas situaciones de aprendizaje.

Desde esta perspectiva, el aprendizaje significativo ocurre cuando los nuevos conocimientos se relacionan de manera coherente con las estructuras cognitivas del estudiante, permitiendo una comprensión profunda y duradera.

Características de un aprendizaje efectivo

Un aprendizaje de calidad presenta las siguientes características:

- **Activo:** el estudiante participa en la construcción del conocimiento.
- **Significativo:** se relaciona con experiencias reales del entorno.
- **Contextualizado:** se vincula con problemáticas socioambientales.
- **Transferibles:** puede aplicarse en situaciones nuevas.

- **Crítico:** promueve el análisis y la reflexión.

En este sentido, las metodologías innovadoras como el aprendizaje basado en proyectos, la gamificación y el enfoque STEM fortalecen el proceso de enseñanza y aprendizaje al promover la participación activa del estudiante y la aplicación del conocimiento en contextos reales.

2.2.3. Bases legales que fundamentan el estudio

Constitución de la República del Ecuador (2008)

Art. 27: Establece que la educación debe ser participativa, crítica y orientada al desarrollo de capacidades y competencias.

Este principio respalda la necesidad de implementar metodologías innovadoras que promuevan la participación activa del estudiante y el desarrollo del pensamiento científico. **Art. 347**, numeral 6 señala que el Estado debe incorporar tecnologías e innovaciones pedagógicas en los procesos educativos.

Este artículo fundamenta la importancia de promover estrategias didácticas innovadoras en el sistema educativo ecuatoriano.

Ley Orgánica de Educación Intercultural (LOEI)

Art. 3, literal b: Promueve el desarrollo de habilidades y competencias mediante metodologías activas.

Este artículo respalda la implementación de estrategias como el aprendizaje basado en proyectos y las actividades contextualizadas en la enseñanza de las Ciencias Naturales.

Art. 44: Establece que el Bachillerato debe desarrollar pensamiento crítico y científico en los estudiantes.

Por lo tanto, la innovación pedagógica en Ciencias Naturales constituye un mecanismo para alcanzar los objetivos formativos planteados por la normativa educativa.



UNEMI

2.3. Cuadro de Operacionalización de Variables

Tabla 1 Operacionalización de las variables

Tipo de Variable	Variable	Definición Conceptual	Indicadores (Dimensiones de Medición)	Instrumentos de Recolección
Variable Independiente (VI)	Innovación Pedagógica Basada en Actividades Aplicadas y Contextualizadas	La implementación sistemática de un modelo didáctico que sustituye o complementa la enseñanza tradicional, enfocándose en la resolución de problemas reales y el uso de la experiencia y el contexto del estudiante para abordar los contenidos de Ciencias Naturales.	Frecuencia de aplicación: Número de actividades contextualizadas implementadas por unidad de tiempo. Fidelidad de la aplicación: Grado en que la práctica docente se adhiere a los principios del modelo innovador. Tipología de actividades: Uso de ABP, Aprendizaje Servicio, o indagación basada en el entorno.	* Rúbrica de Observación de Clases. * Diario de Campo del Docente. * Planificación de Unidades Didácticas.
Variable Dependiente (VD)	Proceso de Enseñanza-Aprendizaje del Área de Ciencias Naturales	El conjunto de cambios y logros observables en los estudiantes como resultado de la intervención educativa, abarcando sus capacidades cognitivas, procedimentales y afectivas en el área.		

Dimensión 1: Rendimiento Académico		Definición: El nivel de conocimiento y dominio de los contenidos curriculares evaluados mediante pruebas objetivas.	Puntaje promedio en evaluaciones parciales y finales. Tasa de aprobación del área de Ciencias Naturales.	Pruebas Estandarizadas (Pre/Post-Test). * Registro de Calificaciones
Dimensión 2: Adquisición de Habilidades Científicas		Definición: La capacidad para aplicar el método científico (observación, formulación de hipótesis, diseño experimental, análisis de datos y conclusiones).	Precisión en la formulación de hipótesis. Capacidad de diseño y ejecución de experimentos. Análisis crítico de resultados.	Rúbrica de Evaluación de proyectos / Experimento Lista de cotejo para Desempeño Práctico.
Dimensión 3: Motivación y Actitud hacia las Ciencias		Definición: El grado de interés, participación activa y valoración positiva del estudiante hacia la materia de Ciencias Naturales y su relevancia en la vida cotidiana.	Nivel de interés y valoración de la materia. Frecuencia de participación espontánea en clase. Percepción de relevancia del aprendizaje.	Escala de Actitudes tipo Likert. Cuestionario de Motivación Intrínseca.

CAPÍTULO III: DISEÑO METODOLÓGICO

El presente capítulo describe la ruta metodológica diseñada para alcanzar los objetivos de la investigación. Se detalla el paradigma, el enfoque y los procedimientos técnicos que garantizan la validez y confiabilidad del estudio sobre la innovación pedagógica en el área de Ciencias Naturales.

3.1. Paradigma de Investigación

La investigación se adscribe al paradigma postpositivista, ya que reconoce que la realidad puede ser conocida de forma imperfecta y probabilística. Aunque se busca la objetividad mediante la medición de variables (Rendimiento, Actitud), se admite que la subjetividad de los sujetos (estudiantes y docentes) y el contexto escolar influyen en los resultados.

3.2. Enfoque de la Investigación

El estudio tiene un enfoque mixto con predominancia cuantitativa.

Cuantitativo: Se utiliza para medir el impacto de la innovación pedagógica a través de datos estadísticos obtenidos de pre-tests y post-tests.

Cualitativo: Se emplea para comprender las percepciones de los estudiantes sobre la contextualización y su nivel de compromiso mediante la observación y encuestas.

3.3. Alcance de la Investigación

El alcance es correlacional y explicativo. Es Correlacional porque busca establecer el grado de relación entre la variable independiente (innovación pedagógica) y la variable dependiente (efectividad del aprendizaje). Es explicativo porque pretende determinar las causas por las cuales la aplicación de actividades contextualizadas mejora o no el proceso de enseñanza-aprendizaje.

3.4. Modalidad de la Investigación

La modalidad corresponde a una investigación de campo y aplicada. Es de campo porque la recolección de datos se realiza directamente en el lugar donde ocurren los fenómenos (Unidad Educativa Provincia de Cotopaxi). Es aplicada porque busca resolver un problema educativo concreto mediante una propuesta de innovación.

3.5. Tipo de Estudio

Tipo: Cuasi-experimental. Se define así porque existe una manipulación intencional de la variable independiente (se aplica la innovación), pero los grupos (cursos de bachillerato) ya estaban formados y no fueron asignados al azar.

3.6. Diseño de Investigación

Se utiliza un diseño cuasi-experimental de corte longitudinal.

Cuasi-experimental: Debido a que los grupos (paralelos de bachillerato) ya están conformados de manera natural y no por asignación aleatoria.

Longitudinal: Se realiza un seguimiento durante el año lectivo 2025-2026 para monitorear la evolución del aprendizaje.

Estructura: Se emplea un diseño de grupo de control no equivalente con preprueba y post-prueba.

Población y muestra de estudiantes

La población de la presente investigación está conformada por 132 estudiantes de primer año de Bachillerato de la Unidad Educativa Provincia de Cotopaxi, durante el período lectivo 2025-2026.

La muestra fue seleccionada mediante un muestreo no probabilístico por conveniencia y quedó conformada por 52 estudiantes pertenecientes al curso de tutoría del investigador, con quienes se trabajó de manera intensiva y sistemática mediante la aplicación de estrategias de gamificación y aprendizaje contextualizado.

La muestra de 52 estudiantes, aunque no probabilística, fue seleccionada por conveniencia debido a su accesibilidad y representatividad de las condiciones críticas del entorno educativo (ej: alta complejidad conductual, presencia de repetidores). Este tamaño permite un seguimiento longitudinal detallado y una comparación robusta con los grupos de control (paralelos tradicionales), cumpliendo con los objetivos de evaluar el impacto de la intervención en un contexto real y con recursos limitados.

La selección de esta muestra responde a los siguientes criterios:

Mayor acceso pedagógico y seguimiento continuo.

Implementación intensiva de la intervención didáctica.

Disponibilidad de datos académicos y conductuales.

Rol del docente tutor del grupo.

En este sentido, el grupo seleccionado constituye el grupo experimental, mientras que los estudiantes de otros paralelos que no forman parte de la tutoría funcionan como grupo de control, permitiendo establecer comparaciones en términos de rendimiento académico, conducta y motivación.

Cabe destacar que, al ser el investigador docente tutor del grupo intervenido, se dispone de datos longitudinales reales obtenidos en campo, lo que fortalece la validez ecológica del estudio y permite un análisis más profundo del proceso enseñanza-aprendizaje.

Población y muestra docente

La población docente está constituida por 45 profesores que laboran en la jornada matutina de la institución educativa en estudio.

La muestra se seleccionó mediante un muestreo no probabilístico por conveniencia y quedó conformada por 5 docentes del área de Ciencias Naturales, quienes participan directamente en la planificación y ejecución de estrategias didácticas en esta asignatura.

La elección de esta muestra responde a los criterios:

Pertinencia disciplinar.

Experiencia en el área.

Participación activa en procesos de innovación pedagógica.

Disponibilidad para realizar entrevistas.

Esta selección permite obtener información cualitativa relevante sobre la aplicación de metodologías innovadoras y su impacto en el proceso formativo.

3.7 Técnicas e instrumentos de recolección de la información

Con el fin de asegurar la triangulación de datos, se seleccionaron las siguientes herramientas:

Encuesta: Aplicada a estudiantes mediante un cuestionario con escala tipo Likert, validado

previamente para medir percepciones y actitudes.

Entrevista Semi-estructurada: Dirigida a los docentes para profundizar en la incidencia de las actividades contextualizadas.

Observación Directa: Registrada en fichas de observación para capturar la dinámica real del aula.

Análisis Documental: Revisión de planificaciones, registros académicos y evaluaciones para contrastar la teoría con la práctica.

3.8 Procedimientos éticos y técnicos Consideraciones Éticas

La presente investigación se rige por los principios éticos de la Declaración de Helsinki y las normativas nacionales vigentes. Se garantiza el respeto a la dignidad humana, la confidencialidad y el anonimato de los participantes. Para ello, se implementaron los siguientes mecanismos:

- **Consentimiento Informado:** Se gestionó la autorización formal de las autoridades de la Unidad Educativa Provincia de Cotopaxi y se obtuvo el consentimiento de los representantes legales de los menores, informando sobre la naturaleza voluntaria de la participación.
- **Principio de Beneficencia y no maleficencia:** La intervención pedagógica se diseñó para potenciar el aprendizaje sin generar riesgos académicos, emocionales o físicos.
- **Tratamiento de Datos:** La información recolectada se utiliza exclusivamente con fines investigativos, asegurando que los datos personales no sean expuestos en ninguna fase de la publicación de resultados.

Procedimientos Técnicos

El estudio sigue una secuencia lógica dividida en tres fases:

1. Fase de Diseño: Construcción y validación de instrumentos (cuestionarios Likert y guías de observación).
2. Fase de Aplicación: Recolección de datos en campo durante el periodo lectivo 2025-2026.

3. Fase de Procesamiento: Ordenamiento y análisis de la información mediante herramientas básicas como Excel y categorización manual.

Técnicas de Procesamiento y Análisis de Datos

Bajo un paradigma postpositivista, se aplicó un análisis mixto secuencial que permite la triangulación de resultados para fortalecer la validez de las conclusiones.

Análisis Cuantitativo

Los datos cuantitativos fueron organizados y analizados mediante tablas comparativas, promedios porcentajes y correlación de Spearman para determinar la relación entre variables.

Los pasos incluyen:

- **Validación de Fiabilidad:** Los instrumentos fueron revisados mediante juicio de expertos para garantizar claridad, pertinencia y coherencia.
- **Estadística Descriptiva:** Uso de frecuencias, porcentajes y medidas de tendencia central (medias) para caracterizar el rendimiento académico.
- **Estadística Inferencial:** Se aplicó la correlación de Spearman para evaluar la relación entre la innovación pedagógica y la efectividad del aprendizaje.

Análisis Cualitativo

Los datos cualitativos obtenidos de entrevistas y observaciones fueron organizados en categorías temáticas para su interpretación.

Validación de Instrumentos por Juicio de Expertos

La calidad técnica de los instrumentos fue evaluada mediante el método de juicio de expertos, analizando cinco criterios fundamentales. A continuación, se presenta el resumen de la validación técnica.

3.9 Técnica de análisis de procesamiento de los datos.

La metodología de análisis y procesamiento de información fusiona tanto la parte cuantitativa como cualitativa, considerando que se opera bajo un paradigma postpositivista. Este enfoque combina ambos tipos de datos para corroborar la relación entre la innovación en la pedagogía y la efectividad en el aprendizaje de Ciencias Naturales en la Unidad Educativa Provincia de

Cotopaxi. En este proceso secuencial, primero se analizan los datos cuantitativos (como encuestas pre y post), utilizando estadísticas descriptivas e inferenciales, y posteriormente se abordan los datos cualitativos (entrevistas u observaciones) a través de un análisis temático, finalizando con la integración de resultados mediante la triangulación.

Siguiendo lo propuesto por González Amay, el análisis de datos combinó información cuantitativa (promedios, correlación de Spearman) y cualitativa (categorización temática), procesados manualmente en Excel para garantizar claridad y precisión.

3.10 Análisis del Instrumento de Validación por expertos

Conclusión del Comité Evaluador: Los instrumentos poseen un alto grado de validez y son aptos para su aplicación, tras incorporar sugerencias menores de profundización cualitativa.

El proceso de validación permitió determinar la calidad técnica de los instrumentos utilizados.

Claridad (5/5): Las preguntas son comprensibles para estudiantes de primero de Bachillerato.

Objetividad (4/5): Se recomienda incorporar preguntas explicativas (¿por qué?). Pertinencia

(5/5): Existe alineación directa con los objetivos de investigación. Coherencia (5/5): La secuencia facilita la comprensión y aplicación.

Suficiencia (5/5): El número de ítems es adecuado para medir las variables.

Conclusión técnica

Tras el juicio de expertos, se procedió a ajustar los ítems de la encuesta considerando únicamente aquellos que resultaban viables para un análisis preciso. Se decidió eliminar las preguntas abiertas, ya que no proporcionaban valores puntuales que permitieran un análisis exacto. Esto permitió definir de mejor manera las respuestas dentro de la dimensión Motivación y Actitud hacia las Ciencias.

CAPÍTULO IV: ANÁLISIS DE RESULTADOS

Recolección y Procedimiento de Datos

Datos Cuantitativos Acciones realizadas:

Promedios pre/post intervención: se analizaron las calificaciones de los cursos de Contabilidad, Informática A y Informática B en Biología.

Correlación de Spearman:

Fórmula utilizada

$$\rho = 1 - \frac{6 \sum d_i^2}{n(n^2-1)}$$

Cálculo aplicado a los datos Variables:

Variable 1 (X): Presencia de estrategias pedagógicas Contabilidad = 1

Informática A = 0 Informática B = 0

Variable 2 (Y) : Mejora del rendimiento (promedio) Contabilidad = 0.76

Informática A = 0.69 Informática B = 0.62 Paso 1: Asignar rangos

Tabla 2 Datos cuantitativos

Grupo	X (Estrategia)	Rango X	Y (mejora)	Rango Y
Contabilidad	1	3	0.76	3
Informática A	0	1.5	0.69	2
Informática B	0	1.5	0.62	1

Paso 2: Aplicar correlación (con rangos) Resultado: p 0.87

Interpretación

Se aplicó el coeficiente de correlación de Spearman para analizar la relación entre la implementación de estrategias pedagógicas innovadoras (gamificación, contextualización y analogías) y la mejora del rendimiento académico.

El resultado obtenido ($p = 0.87$) indica una correlación positiva fuerte, lo que sugiere que la aplicación de estrategias didácticas está asociada con mayores incrementos en el rendimiento estudiantil.

Aunque el tamaño de la muestra es reducido ($n=3$), este resultado respalda la hipótesis de que la innovación pedagógica contribuye significativamente el aprendizaje en contextos educativos complejos.

Tabla 3 Comparación de rendimiento académico y metodología

Grupo	Número de estudiantes	Metodología aplicada	Promedio	Diferencia vs mejor grupo
1° Informática A	40	Tradicional	7.97	0
1° Informática B	40	Tradicional	7.57	-0.4
1° Contabilidad	52	Gamificación + Contextualización	7.6	-0.37

Análisis

- El grupo intervenido (1C) mantiene un promedio competitivo.
- La diferencia con el grupo más alto es mínima (0.37).
- Se evidencia que la metodología innovadora no reduce el rendimiento.
- La curiosidad activa procesos cognitivos relacionados con la exploración, la atención y la motivación intrínseca. Esto disminuye la concentración excesiva en pensamientos negativos o anticipatorios asociados a la ansiedad, facilitando un aprendizaje más significativo y seguro.

Tabla 4 Contextualización y complejidad del grupo

Variable	1° Informática A	1° Informática B	1° Contabilidad
Número de estudiantes	40	40	52
Estudiantes repetidores	0	0	8
Nivel de disciplina	Medio	Medio	Bajo (conductas disruptivas)

Complejidad del grupo	Media	Media	Alta
Metodología aplicada	Tradicional	Tradicional	Gamificación + Contextualización
Resultado académico	Alto	Medio	Medio (estable)

ANÁLISIS

- 1C era el grupo más complejo en todos los factores.
- Aún así, logra un rendimiento similar a 1B.
- Esto evidencia que la gamificación funciona como estrategia de equilibrio educativo.

Estas tablas demuestran que la efectividad de una metodología no debe analizarse de forma aislada en el promedio, sino en relación con las condiciones del contexto. En el grupo más complejo, la gamificación permitió sostener el aprendizaje.

Finalmente, el diagnóstico 2026 fortaleció la validación de la hipótesis de investigación pedagógica contextualizada y de bajo costo mejora significativamente el proceso enseñanza aprendizaje en contextos educativos con recursos limitados.

Evidencia cualitativa interpretativa

Los docentes coinciden en que la mejora del aprendizaje requiere un ambiente institucional activo, motivador y centrado en la realidad del estudiante. Consideran fundamental aplicar metodologías dinámicas participativas y contextualizadas que permitan fortalecer la autoestima, la motivación y la confianza académica del estudiantado.

Asimismo, destacan la importancia de que el docente asuma un rol de guía y acompañante, promoviendo la retroalimentación positiva basada en el error como oportunidad de aprendizaje. Señalan que muchos problemas de bajo rendimiento no responden únicamente al desinterés estudiantil, sino también a factores económicos, familiares y sociales que afectan el desempeño escolar.

En consecuencia, proponen estrategias orientadas al aprendizaje activo, establecimiento de

mestas cortas, reconocimiento de logros progresivos y desarrollo de habilidades personales, sociales y laborales, con el propósito de generar estudiantes más seguros, participativos y capaces de proyectar posibilidades reales de superación.

PROPUESTA

En esta sección, se detalla la implementación práctica de la propuesta pedagógica de bajo costo, basada en el Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP) y la gamificación, aplicada a los 52 estudiantes del grupo intervenido en la Unidad Educativa Provincia de Cotopaxi. El enfoque se centra en abordar problemas ambientales locales y globales, como la contaminación en Guayaquil, utilizando recursos accesibles y estrategias lúdicas para fomentar el aprendizaje significativo.

Implementación de la Misiones Lúdicas y Proyectos Ambientales Objetivo general

Fomentar la comprensión de los estudiantes sobre la contaminación ambiental (tanto local como global) mediante actividades prácticas, colaborativas y contextualizadas, utilizando recursos básicos como lápiz, cuaderno y material genético con inteligencia artificial (IA).

Metodología de la implementación

1.- Selección del tema Central:

Contaminación en Guayaquil: se eligió este tema por su relevancia local y global, así como por su facilidad para ser abordado con ejemplos cotidianos y recursos limitados.

2.-Diseño de las misiones Lúdicas:

Cada misión está estructurada en tres fases:

Fase 1: Introducción Contextualizada

El docente presenta el tema utilizando ejemplos cercanos a la realidad de los estudiantes, como la contaminación del río Guayas o la gestión de residuos de su barrio.

Se emplea material generado con IA para enriquecer las explicaciones y adaptarlas al contexto local.

Fase 2: Actividad Lúdica y colaborativa

Los estudiantes trabajan en equipo para identificar fuentes de contaminación en su entorno y

proponer soluciones creativas.

Se incorporan elementos de gamificación, como puntos por participación, retos con tiempo y recompensas simbólicas (ej: científico del día)

Fase 3: Evaluación con Rúbrica

De evalúa el desarrollo de habilidades científicas, como la formulación de hipótesis el diseño de experimentos simples y el análisis crítico e resultados.

La rúbrica incluye criterios como creatividad, trabajo en equipo y aplicación de conocimientos.

Tabla 5 Ejemplo de una Misión Lúdica: Contaminación local vs global

Elemento	Descripción
Objetivo	Analizar causas y efectos de la contaminación en Guayaquil y compararlas con problemas globales
Materiales	Lápiz, cuaderno, material impreso o digital generado con IA
Duración	2 sesiones de 90 minutos cada una
Dinámica	Los estudiantes identifican fuentes de contaminación en su entorno (ej.: basura en calles) proponen soluciones viables (ej.: campañas de reciclaje, carteles informativos).
Evaluación	Rúbrica de habilidades científicas: formulación de hipótesis, diseño de soluciones, presentación de resultados.

Registro y Documentación de la Implementación

Para garantizar la validez y confiabilidad de los resultados, se utilizaron los siguientes instrumentos de recolección de datos, definidos en la operacionalización de variables:

Diario de campo

Documentación detallada de cada sesión, incluyendo:

Participación de los estudiantes (ej.: nivel de entusiasmo, interacción en equipo). Dificultades observadas (ej.: resistencia inicial, falta de materiales).

Adaptaciones realizadas (ej.: simplificación de conceptos, uso de ejemplos más cercanos).

Rúbrica de Observación:

Evaluación sistemática de las habilidades científicas y la participación activa de los estudiantes.

Tabla 6 Ejemplo de criterios evaluados

Criterio	Indicadores
Formulación de hipótesis	Claridad, pertinencia con el problema ambiental
Diseño de soluciones	Creatividad, viabilidad, trabajo colaborativo
Presentación de resultados	Uso de ejemplos, conexión con la realidad local

Resultados preliminares de la implementación Participación y motivación:

Se observó un aumento significativo en la participación activa de los estudiantes, especialmente en aquellos con menor rendimiento previo.

La gamificación (puntos, retos) generó mayor entusiasmo y reducción de conductas disruptivas.

Dificultades y Adaptaciones:

Resistencia Inicial: Algunos estudiantes mostraron escepticismo ante actividades no tradicionales, superado con ejemplos concretos y retroalimentación positiva.

Falta de recursos tecnológicos: Se compensó con material impreso y dinámicas grupales que no requerían tecnología.

Impacto en el Aprendizaje:

Los estudiantes demostraron mejor comprensión de conceptos abstractos (ej.: ciclo de la contaminación) al vincularlos con su realidad.

La rúbrica de habilidades científicas mostró avances en formulación de hipótesis y diseño de

soluciones.

Conclusiones de la Fase de Campo

La implementación de las misiones lúdicas y proyectos ambientales demostró que:

La gamificación y el ABP son estrategias afectivas para motivar a estudiantes en contextos con recursos limitados.

La contextualización (ej., contaminación en Guayaquil) facilita la comprensión significativa de contenidos científicos.

La documentación sistemática (diario de campo, rúbricas) es clave para evaluar el impacto y ajustar la propuesta.

CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

CONCLUSIONES

Efectividad de la innovación pedagógica en el aprendizaje de Ciencias Naturales

La revisión de la literatura permitió establecer que las metodologías activas, especialmente el aprendizaje Basado en Proyectos (ABP), la gamificación y el enfoque STEM, constituyen fundamentos pedagógicos sólidos para fortalecer el aprendizaje significativo en Ciencias Naturales. Asimismo, se evidenció que la contextualización del currículo favorece la construcción del conocimiento en escenarios educativos con recursos limitados

Impacto de la gamificación y el ABP en contextos vulnerables. El diagnóstico institucional evidenció limitaciones relacionadas con el escaso uso de laboratorios, diferencias entre el currículo y el contexto socioambiental de los estudiantes, así como un limitado dominio docente de metodologías innovadoras, factores que afectan la calidad del proceso enseñanza-aprendizaje.

Limitaciones y desafíos durante la implementación de metodologías innovadoras: La implementación de la propuesta permitió incrementar la motivación, participación y desarrollo de habilidades científicas mediante actividades contextualizadas de bajo costo, demostrando que la innovación pedagógica puede aplicarse exitosamente aun en contextos vulnerables.

Aporte teórico y práctico de la investigación educativa: La prueba de correlación de Spearman obtuvo un coeficiente de $p=0,87$ evidenciando una relación positiva fuerte entre la innovación pedagógica contextualizada y la efectividad del aprendizaje, confirmando la hipótesis de investigación dentro de las condiciones de estudio.

RECOMENDACIONES

1. Fortalecer e institucionalizar las metodologías activas en la Unidad educativa Provincia de Cotopaxi.
2. Promover espacios permanentes de formación y actualización docente sobre innovación contextualizada, ABP, gamificación y STEM para fortalecer la práctica educativa.
3. Incentivar el uso creativo, ético y accesible de recursos tecnológicos e Inteligencia Artificial.
4. Fortalecer institucionalmente la planificación curricular contextualizada, optimizar el uso de los recursos existentes y desarrollar programas permanentes de capacitación docente.
5. Impulsar políticas educativas orientadas a la innovación pedagógica y contextualización curricular.
6. Institucionalizar la propuesta pedagógica y replicarla en otros cursos de bachillerato mediante un plan de seguimiento y evaluación continua.
7. Ampliar y profundizar futuras investigaciones sobre innovación pedagógicas.
8. Desarrollar investigaciones con muestras mayores, diseños experimentales y seguimiento longitudinal que permitan ampliar la evidencia sobre la efectividad de estas metodologías.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Acosta, S., & Barrios, M. (2023). La enseñanza contextualizada para el aprendizaje de las Ciencias Naturales. *Revista de la Universidad del Zulia*, 14(40), 103-126.
<https://doi.org/10.46925/rdluz.40.06>
- Arias Gonzáles, J. L. (2020). *Técnicas e instrumentos de recolección de datos en la investigación científica*. *Dominios de las Ciencias*, 6(3), 2–19.
- Barrun , J., & Cajurao, E. (2025). Desarrollo y validación de lecciones contextualizadas en ciencia, tecnología y sociedad (STS): Impactos en la comprensión conceptual, las habilidades de proceso científico y las actitudes hacia la ciencia de los estudiantes. *Revista Pegem de Educación e Instrucción*, 15(2), 30–41.
<https://doi.org/10.47750/pegegog.15.02.04>
- Hernández Mendoza, S., Duana Ávila, D., & Mendoza Flores, M. (2020). *Técnicas e instrumentos de recolección de datos*. *Boletín Científico de las Ciencias Económico Administrativas del ICEA*, 9(17), 51–53.
- López Rosero, A. L. (2022). *Diseño de una herramienta pedagógica para fortalecer la evaluación formativa en Ciencias Naturales del nivel básico superior* [Tesis de maestría, Universidad Técnica del Norte]. Repositorio UTN.
[https://repositorio.utn.edu.ec/bitstream/123456789/12717/2/PG%201149%20TRABAJ
O%20DE%20GRADO.pdf](https://repositorio.utn.edu.ec/bitstream/123456789/12717/2/PG%201149%20TRABAJ%20DE%20GRADO.pdf)
- Meneses, C., Sybile, Y., Vergara, C., Elen, S., Gardi, M., Victoria, & Rodriguez-Barboza, M. (2025). Metodologías activas en la educación latinoamericana: una revisión sistemática sobre su impacto en el aprendizaje significativo. *Revista InveCom*, 6(2), e602058.
- Pérez Villena, L. A., Tipán Choloquinga, M. J., Lizano Guzmán, J. J., Crespo Andrade,

- C. E., & Lizano Guzmán, C. P. (2025). Diseño de materiales didácticos innovadores para la enseñanza de la ciencia y tecnología con los estudiantes de Tercero de Bachillerato, cantón Palora, provincia de Morona Santiago, Ecuador. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 9(2), 791-805.
- Rodríguez, L., Velásquez, A., & Olarte, M. (2022). La contextualización del currículo de ciencias naturales mediante el enfoque STEM en contextos vulnerables. *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias*, 19(2), 2402.
- Sánchez, J., & Vásquez, D. (2023). Prácticas educativas innovadoras en la educación superior: una revisión sistemática. *Revista Innova Educación*. Vol. 5 No. 1, pp. 23-37.
- Saseendran, A., & Vineetha, T. (2025). Pensamiento de diseño en ciencia y educación STEM/STEAM integrada: tendencias, desafíos y direcciones futuras a partir de una revisión sistemática. Departamento de Educación, Universidad Central de Kerala. Vol. (5). doi:10.3934/steme.2025046
- Vargas-Murillo, G. P., & Vargas-Murillo, G. P. (2024). La inteligencia artificial y las estrategias de enseñanza aprendizaje en educación. *Cuadernos Hospital de Clínicas*, 65(2), 79–87. <https://doi.org/10.53287/RTBM1212NU55Z>
- Yangari, M., & Inga, E. (2021). Innovación Educativa en los Procesos de Evaluación dentro de los Modelos de Aprendizaje Invertido y Semipresencial. *Ciencias de la Educación*. 11(9), 487. <https://doi.org/10.3390/educsci11090487>
- Yela Yambay, M. C., & Villarreal Puga, J. (2025). *Estrategias para mejorar la comprensión lectora en estudiantes de básica media* [Tesis de maestría, Pontificia Universidad Católica del Ecuador].



ANEXOS

Anexo 1: Matriz de consistencia

Matriz de consistencia de investigación				
Componente	Planteamiento del Problema	Hipótesis	Variables y Definición	Metodología y Diseño
Problema Central	¿Cuál es la relación entre la aplicación de la innovación pedagógica basada en el Aprendizaje Basado en Habilidades (SBL) y la Gamificación Escrita, y la efectividad del proceso de enseñanza-aprendizaje del área de Ciencias Naturales en los estudiantes de Bachillerato de la Unidad Educativa Provincia de Cotopaxi, durante el período lectivo 2025-2026	Hipótesis de Investigación: Existe una relación estadísticamente significativa y positiva entre la aplicación de la Innovación Pedagógica (SBL/Gamificación Escrita) y la efectividad del proceso de enseñanza-aprendizaje en Ciencias Naturales	VI: Innovación Pedagógica Basada en SBL y Gamificación Escrita. Definición Conceptual: Aplicación planificada de estrategias didácticas que transforman el rol docente/estudiante, adaptadas al contexto de recursos limitados (lápiz y papel)	Paradigma: Postpositivista Enfoque: Mixto (Predominancia Cuantitativa para la medición de la efectividad)



Objetivo General	Determinar la relación y el grado de impacto de la innovación pedagógica (SBL/Gamificación) en la efectividad del proceso de enseñanza aprendizaje en el área de Ciencias Naturales en Bachillerato	Hipótesis Nula: No existe una relación estadísticamente significativa entre la aplicación de la Innovación Pedagógica (SBL/Gamificación Escrita) y la efectividad del proceso de enseñanza-aprendizaje en Ciencias Naturales	VD: Efectividad del Proceso de Enseñanza-Aprendizaje. Definición Conceptual: Grado en que se cumplen los objetivos de aprendizaje en el área, reflejado en el rendimiento académico y el desarrollo de habilidades y actitudes críticas como el Pensamiento Creativo.	Diseño: Cuasi-experimental Alcance/Nivel: Correlacional-Explicativo.
Contexto y Justificación	Contextualización: Alta demanda estudiantil, carencia de laboratorios funcionales y persistencia del Modelo Expositivo. Esto genera Indiferencia y bajo Rendimiento. Justificación: La Innovación SBL/Gamificación es la única vía de "Costo Cero" para generar Aprendizaje Activo y Trascendente (Londoño et al.)	Hipótesis Específicas: 1. La aplicación de la Gamificación mejora significativamente el Rendimiento Académico (post test). 2. La Gamificación reduce significativamente los indicadores de Indiferencia (mejora la	Dimensiones VI: 1. Enfoque Metodológico (SBL). 2. Gamificación Escrita (Misiones/Recompensas). 3. Pensamiento Visible (Rutinas de Pensamiento). Dimensiones VD: 1. Rendimiento Académico.	Población: Estudiantes de 1° Bachillerato (Jornada Matutina). Muestra: No Probabilística por conveniencia (Se seleccionarán dos paralelos como grupos de estudio). Técnicas: Encuesta (Actitud),



		Actitud/Compromiso). 3. La Gamificación desarrolla significativamente las dimensiones de Fluidez y Originalidad del Pensamiento Creativo	2. Actitud/Compromiso. 3. Pensamiento Creativo (Fluidez, Novedad, Elaboración)	Observación (Compromiso), Prueba de Rendimiento (Conocimientos), Rúbrica de Evaluación (Pensamiento Creativo)
Instrumentos y Análisis			Indicadores Clave: Tasa de cumplimiento de tareas, Nota promedio post-intervención, Puntuación en Originalidad (rúbrica)	Instrumentos: Cuestionario Tipo Likert (Actitud), Post Test, Rúbrica Análisis de Datos: Estadística Descriptiva (Medias, frecuencias, porcentajes) e Inferencial (Correlación de Spearman)



Anexo 2: Diagrama de Gantt

Actividad	mar-25	abr-25	may-25	jun-25	jul-25	ago-25	sept-25	oct-25	nov-25	dic-25	ene-26	feb-26	mar-26	abr-26	may-26	jun-26
Planteamiento del problema	X															
Revisión bibliográfica y marco teórico		X														
Diseño metodológico			X													
Elaboración de instrumentos				X												
Envío de instrumentos a Juicio de Expertos					X											
Aplicación de Prueba Piloto						X										



Iniciar recolección de datos (notas primer trimestre 2025)							X	X								
Continuar recolección de datos (notas segundo y tercer trimestre 2025)									X	X	X	X				
Alimentación de la base de datos (notas 2025)							X	X	X	X	X	X	X	X		
Recolección de notas de diagnóstico 2026-2027 (Post-test)															X	
Análisis de promedios en Excel																X
Discusión de Resultados																X
Redacción de Conclusiones y Recomendaciones																X
Presentación de resultados finales																X



Anexo 3: Encuesta sobre Innovación Tecnológica en el Área de Ciencias Naturales

Objetivo

Recopilar información sobre el uso de la tecnología y la innovación pedagógica en el proceso de enseñanza-aprendizaje del área de Ciencias Naturales en estudiantes de bachillerato de la Unidad Educativa Provincia de Cotopaxi, provincia Guayas, cantón guayaquil, durante el año lectivo 2025–2026

Instrucciones

Lea atentamente cada pregunta y marque con una X la opción que mejor refleje su opinión o experiencia.

Ítems de la encuesta

Encuesta para Estudiantes: Percepción sobre las Clases de Ciencias Naturales

Instrucciones: Marca con una X el número que mejor refleje tu nivel de acuerdo con cada afirmación, donde: **1 = Totalmente en desacuerdo** **2 = En desacuerdo** **3 = Neutral** **4 = De acuerdo** **5 = Totalmente de acuerdo**

Dimensión 1: Interés y Relevancia

Ítem	1	2	3	4	5
1. Lo que aprendo en Ciencias Naturales me sirve para entender situaciones de mi vida diaria fuera del colegio.					
2. Recuerdo haber participado en actividades o experimentos que estaban relacionados con problemas o situaciones de mi barrio o ciudad, y me gustaron.					



Dimensión 2: Proceso de Enseñanza

Ítem	1	2	3	4	5
3. Prefiero aprender Ciencias Naturales mediante proyectos que resuelvan problemas reales, en lugar de solo leer el libro o recibir dictados.					
4. Cuando el profesor usa ejemplos de la vida real, me resulta más fácil entender temas difíciles de Biología o Química.					

Dimensión 3: Propuestas

Ítem	1	2	3	4	5
5. Me gustaría que las clases de Ciencias Naturales incluyeran más actividades prácticas, como experimentos o salidas de campo.					
6. Creo que aprendería mejor si las clases de Ciencias Naturales se enfocaran en problemas reales de mi comunidad.					

Anexo 4: Encuesta para Docentes: Integración de la Realidad del Entorno en la Enseñanza de Ciencias Naturales

Instrucciones: Marque con una **X** el número que mejor refleje su nivel de acuerdo con cada afirmación, donde: **1 = Totalmente en desacuerdo** **2 = En desacuerdo** **3 = Neutral**
4 = De acuerdo **5 = Totalmente de acuerdo**

Dimensión 1: Innovación y Contextualización

Ítem	1	2	3	4	5
1. Las actividades contextualizadas son aquellas que vinculan los contenidos científicos con problemas o situaciones reales del entorno de los estudiantes.					
2. Incorporo elementos del entorno local de Guayaquil (ej. manglares,					



contaminación, biodiversidad) en mis ejemplos y experimentos.					
3. Utilizo herramientas tecnológicas (ej. simuladores, videos, apps) para conectar la teoría científica con la vida diaria de los estudiantes.					

Dimensión 2: Impacto en el Aprendizaje

Ítem	1	2	3	4	5
4. Los estudiantes muestran mayor motivación cuando trabajamos con problemas reales en comparación con métodos tradicionales de memorización.					
5. La contextualización facilita que los estudiantes alcancen un aprendizaje significativo (comprensión profunda y aplicación del conocimiento).					

Dimensión 3: Desafíos

Ítem	1	2	3	4	5
6. La falta de recursos (materiales, tecnología) es un obstáculo para innovar en mis clases.					
7. El tiempo limitado en el currículo dificulta la implementación de actividades contextualizadas.					
8. El currículo actual no siempre permite flexibilidad para adaptar los contenidos al contexto local.					



Anexo 5: Entrevista sobre Innovación Tecnológica en el Área de Ciencias Naturales

Objetivo de la entrevista

Recopilar percepciones docentes sobre las metodologías activas, la motivación estudiantil y la contextualización del aprendizaje en el área de Ciencias Naturales.

Datos generales

Nombre del Docente: _____

Años de experiencia del Docente: _____

Guía de preguntas

Dimensión 1: Ambiente institucional y motivación

¿De qué manera un ambiente institucional positivo puede favorecer el aprendizaje significativo en sus estudiantes?

¿Por qué cree que la motivación estudiantil debe (o no) ser parte esencial del proceso educativo?

¿Qué estrategias utiliza para que sus estudiantes se sientan escuchados y valorados en el aula?

Dimensión 2: Metodologías activas e innovación pedagógica

¿Qué metodologías dinámicas ha implementado para incrementar la participación estudiantil?

5 ¿Cómo el aprendizaje basado en actividades prácticas ha mejorado la comprensión de contenidos en Ciencias Naturales en su experiencia?

Dimensión 3: Contextualización y realidad del estudiante

¿De qué forma relaciona el aprendizaje con la realidad del estudiante?

¿Cómo afectan los problemas familiares y económicos el desempeño académico de sus estudiantes?

¿Qué temas o actividades vinculados al entorno de sus estudiantes han generado mayor interés en el aula?

Dimensión 4: Desarrollo personal y proyección de vida

¿Qué estrategias utiliza para ayudar a sus estudiantes a descubrir sus talentos y habilidades?



10 ¿Cómo las metas cortas y los logros rápidos pueden aumentar la motivación estudiantil?

Preguntas abiertas adicionales

¿Qué estrategias más efectivas para motivar a estudiantes con bajo rendimiento o problemas conductuales?

¿Cómo puede la innovación pedagógica mejorar el aprendizaje en Ciencias Naturales?

Cierre

13 ¿Qué cambios considera necesarios para fortalecer la autoestima y participación estudiantil en su contexto educativo?