UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO

FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS Y DE LA EDUCACIÓN

CARRERA DE EDUCACIÓN BÁSICA

MODALIDAD PRESENCIAL

Informe final del Trabajo de Integración Curricular previo a la obtención del título de Licenciado en Ciencias de la Educación Básica

TEMA:

EL APRENDIZAJE BASADO EN PROYECTOS EN LA ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS NATURALES CON LOS ESTUDIANTES DE NOVENO DE GRADO DE EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA DE LA UNIDAD EDUCATIVA "LAS AMÉRICAS", EN LA CIUDAD DE AMBATO

AUTOR: Stephanie de los Ángeles Solís Salinas

TUTOR: Dr.Darwin Patricio Miranda Ramos, M.Sc

AMBATO - ECUADOR

2026

APROBACIÓN DEL TUTOR DEL TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR

CERTIFICA:

Yo, Darwin Patricio Miranda Ramos, en mi calidad de Tutor del Trabajo de Integración Curricular sobre el tema "El Aprendizaje Basado en Proyectos en la enseñanza de las Ciencias Naturales con los estudiantes de noveno grado de Educación General Básica de la Unidad Educativa "Las Américas" de la ciudad de Ambato."desarrollado por el estudiante Solis Salinas Stephanie de los Angéles, considero que dicho informe investigativo, reúne los requisitos técnicos, científicos y reglamentarios, autorizo la presentación del mismo ante el organismo pertinente, para que sea sometido a evaluación por parte de la comisión calificadora designada por el H. Consejo Directivo.

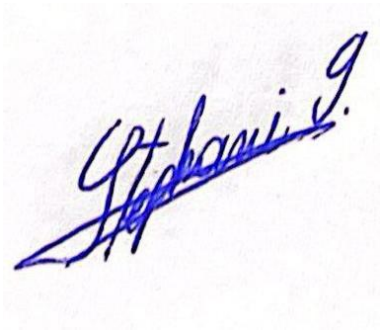
Validar únicamente en FirmaEC.
Firmado electrónicamente por:
DARWIN PATRICIO
MIRANDA RAMOS

_____

Dr.Darwin Patricio Miranda Ramos, M.Sc
TUTOR

AUTORÍA DE LA INVESTIGACIÓN

Dejo en constancia de que el presente informe es el resultado de la investigación del autor con el tema: “El Aprendizaje Basado en Proyectos en la enseñanza de las Ciencias Naturales con los estudiantes de noveno grado de Educación General Básica de la Unidad Educativa “Las Américas” de la ciudad de Ambato.” quien, basado en la experiencia en los estudios realizados durante la carrera, revisión bibliográfica y de campo, ha llegado a las conclusiones y recomendaciones descritas en la investigación, las ideas, opiniones y comentarios especificados en este informe, son de exclusiva responsabilidad de su autor.



_____

Solis Salinas Stephanie de los Angeles
C.I.: 1805438221
AUTORA

APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE GRADO

La comisión de estudio y calificación del Informe Final del Trabajo de Integración Curricular sobre el tema: "El Aprendizaje Basado en Proyectos en la enseñanza de las Ciencias Naturales con los estudiantes de noveno grado de Educación General Básica de la Unidad Educativa "Las Américas" de la ciudad de Ambato."**,** presentado por Solis Salinas Stephanie de los Angéles, estudiante de la Carrera de Educación Básica, una vez revisada la investigación se APRUEBA, en razón de que cumple con los principios básicos técnicos, científicos y reglamentarios.

Por lo tanto, se autoriza la presentación ante los organismos pertinentes.

COMISIÓN CALIFICADORA



Dr. Willyams Rodrigo Castro Dávila. Mag.
C.C. 1802303006
Miembro del Tribunal



Lcda. Evelyn Maria Guerrero Casquete, Mag.
C.C. 1804912713
Miembro del Tribunal

DEDICATORIA

A Dios, por concederme la fortaleza necesaria y la claridad mental en cada paso de este camino. De manera especial, dedico este logro a mis padres, Cesar y Enma, quienes han sido el cimiento de mi vida y la fuerza que me impulsó a seguir adelante; gracias por su amor incondicional, por sus palabras de aliento y por ver en mí un potencial que yo misma a veces olvidaba en los días de agotamiento. Asimismo, a mi abuelita Mariana, cuya presencia constante y apoyo infinito han sido mi mayor ejemplo de resiliencia para alcanzar este título profesional.

A Isra, por caminar junto a mi durante todo este trayecto, ofreciéndome siempre su paciencia y ese refugio seguro en los momentos de estrés. Gracias por motivarme a crecer y por creer en mi proyecto de vida cada día. A todos ustedes les entrego este triunfo, pues su confianza fue la brújula que me permitió llegar con éxito a la meta

Stephanie Solis

AGRADECIMIENTO

A Dios y a mi familia por su apoyo incondicional durante esta etapa de formación académica.

De manera especial, expreso mi gratitud a mi tutor, el Dr. Patricio Miranda, por su guía, *dedicación y por compartir sus conocimientos a lo largo de este proceso investigativo.*

Asi mismo, agradezco a mis docentes y compañeros de la carrera de Educación Básica, quienes formaron parte importante de mi crecimiento académico y personal.

Stephanie Solis

ÍNDICE GENERAL DE CONTENIDOS

AUTORÍA DE LA INVESTIGACIÓN iii
APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE GRADO iv
DEDICATORIA v
AGRADECIMIENTO vi
ÍNDICE GENERAL DE CONTENIDOS vii
ÍNDICE DE TABLAS ix
ÍNDICE DE FIGURAS x
RESUMEN EJECUTIVO 1
ABSTRACT 3
CAPÍTULO I 5
MARCO TEÓRICO 5
1.1. Antecedentes Investigativo 5
Fundamentación teórico-científica de la Variable independiente: Aprendizaje basado en Proyectos 14
Fundamentacion teórico-científica de la Variable dependiente: Enseñanza de las Ciencias Naturales 20
1.2. Objetivos 27
CAPÍTULO II 29
METODOLOGÍA 29
2.1. Materiales 29
2.2. Métodos 30
CAPÍTULO III 32
RESULTADOS Y DISCUSIÓN 32
3.1. Análisis y discusión de los resultados 32
3.1.1. Análisis de resultados 32
3.2. Análisis de la entrevista semiestructurada del docente del área de CCNN 37
Discusión de resultados 40
3.3. Verificación de hipótesis 43

CAPÍTULO IV 46
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES 46
4.1. Conclusiones 46
4.2. Recomendaciones 47
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS 48
ANEXOS 57
Anexo 1. Carta de compromiso 57
Anexo 2. Validacion de los instrumentos para la recolección de información 58
Anexo 3. Operacionalización de variables 60
Anexo 4. Técnica – Cuestionario estructurado PRE TEST 61
Anexo 5. Técnica – Cuestionario estructurado POST TEST 64
Anexo 6. Entrevista semiestructurada para el docente del área de CCNN 67
Anexo 7. La intervencion 68
Anexo 8. Resolución de H.C.D. para la asignación del docente tutor 70
Anexo 9. Certificado de culminación del proyecto 71
Anexo 10. Informe de similitud compilation 72
Anexo 11. Fotografías durante la intervención 73

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. *Calificaciones*..... 32
Tabla 2. *Intervalos de las calificaciones del pre-test*..... 33
Tabla 3. *Intervalos de las calificaciones del post-test* 34
Tabla 4. *Resultados descriptivos del pre-test y post-test* 34
Tabla 5. *Escala cualitativa del pre-test*..... 35
Tabla 6. *Escala cualitativa del post-test* 35
Tabla 7. *Prueba de normalidad* 44

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. *Prueba de hipótesis*..... 45

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO
FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS Y DE LA EDUCACIÓN
CARRERA DE EDUCACIÓN BÁSICA
MODALIDAD PRESENCIAL

TEMA: "El Aprendizaje Basado en Proyectos en la enseñanza de las Ciencias Naturales con los estudiantes de noveno grado de Educación General Básica de la Unidad Educativa "Las Américas", en la ciudad de Ambato."

Autor: Stephanie Solis

Tutor: Dr.Darwin Patricio Miranda Ramos, M.Sc

RESUMEN EJECUTIVO

La presente investigación abordó la incidencia del Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP) en la enseñanza de las Ciencias Naturales en estudiantes de noveno grado de la Unidad Educativa "Las Américas" de la ciudad de Ambato, donde se considerò la necesidad actual de implementar metodologías activas que fortalezcan el aprendizaje significativo y el desarrollo del pensamiento científico en temas relacionados con la salud sexual y prevención de infecciones de transmisión sexual (ITS). La importancia del estudio radica en la creciente necesidad de promover estrategias pedagógicas innovadoras que permitan mejorar la comprensión de contenidos científicos y fomentar conductas preventivas responsables en adolescentes. La investigación se desarrolló bajo un enfoque cuantitativo, con diseño preexperimental de tipo pre-test y post-test aplicado a una muestra de 28 estudiantes. Para la recolección de datos se utilizó una evaluación estructurada antes y después de la intervención educativa basada en el ABP. Los resultados presentan una mejora significativa en el nivel de aprendizaje de los participantes, debido a que la media de calificaciones incrementó de 5.36 en el pre-test a 9.61 en el post-test. Asimismo, el 92.86% de los estudiantes alcanzó la categoría "Domina los Aprendizajes Requeridos" después de la aplicación de la estrategia metodológica. La línea de investigación se enmarca en innovación educativa y metodologías activas para la enseñanza de las Ciencias Naturales. La novedad científica del estudio consistió en la aplicación del Aprendizaje Basado en Proyectos como estrategia didáctica para fortalecer conocimientos sobre ITS micóticas y por protozoarios, que evidencian resultados favorables en el aprendizaje, pensamiento crítico y participación estudiantil.

Descriptores: *ABP, enseñanza, Ciencias Naturales, noveno grado, educación general básica.*

TECHNICAL UNIVERSITY OF AMBATO
FACULTY OF HUMAN SCIENCES AND EDUCATION
BASIC EDUCATION CAREER
FACE-TO-FACE MODALITY

THEME: "Project-Based Learning in the Teaching of Natural Sciences with Ninth-Grade Students of Basic General Education at Las Américas Educational Unit, in the City of Ambato."

Author: Stephanie Solis

Tutor: Dr.Darwin Patricio Miranda Ramos, M.Sc

ABSTRACT

The present study addressed the impact of Project-Based Learning (PBL) on the teaching of Natural Sciences among ninth-grade students at Unidad Educativa "Las Américas", considering the current need to implement active methodologies that strengthen meaningful learning and the development of scientific thinking in topics related to sexual health and the prevention of sexually transmitted infections (STIs). The importance of the study lies in the growing necessity to promote innovative pedagogical strategies that improve the understanding of scientific content and encourage responsible preventive behaviors among adolescents. The research was conducted under a quantitative approach, using a pre-experimental pre-test and post-test design applied to a sample of 28 students. For data collection, a structured assessment was administered before and after the educational intervention based on PBL. The results obtained demonstrated a significant improvement in the participants' learning levels, as the average score increased from 5.36 in the pre-test to 9.61 in the post-test. Likewise, 92.86% of the students achieved the category "Masters the Required Learning Outcomes" after the implementation of the methodological strategy. The line of research is framed within educational innovation and active methodologies for the teaching of Natural Sciences. The scientific novelty of the study consisted of applying Project-Based Learning as a didactic strategy to strengthen knowledge about fungal and protozoan sexually transmitted infections, demonstrating favorable outcomes in learning, critical thinking, and student participation.

Descriptors: PBL, *teaching, Natural Sciences, ninth grade, basic general education*

CAPÍTULO I
MARCO TEÓRICO

1.1. Antecedentes Investigativos

Solís-Pinilla (2021) en el artículo titulado Aprendizaje Basado en Proyectos: una propuesta didáctica para el desarrollo socioemocional, publicado en la revista científica Revista Estudios Pedagógicos, desarrolló una investigación en Chile orientada a examinar la relación entre el Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP) y el fortalecimiento de las competencias socioemocionales en el contexto educativo. El objetivo del estudio consistió en identificar las etapas del ABP vinculadas al desarrollo socioemocional del estudiantado y proponer una estrategia didáctica aplicable a la educación secundaria, en concordancia con las nuevas bases curriculares establecidas por el Ministerio de educación chileno. La investigación se sustentó en un enfoque cualitativo de carácter analítico-propositivo, mediante la revisión conceptual de las dimensiones del aprendizaje socioemocional y el diseño de una propuesta didáctica basada en proyectos dirigida a estudiantes de tercer y cuarto año de secundaria. En este sentido, dichos hallazgos aportan fundamentos relevantes para la presente investigación, puesto que evidencian cómo el Aprendizaje Basado en Proyectos no solo fortalece la comprensión de contenidos científicos, sino que también potencia el desarrollo de habilidades socioemocionales y participativas en estudiantes de educación básica.

Zambrano Briones et al. (2021) en el artículo titulado El Aprendizaje Basado en Proyectos como estrategia didáctica, publicado en la revista científica Revista Conrado, desarrollaron una investigación en Ecuador orientada a analizar las potencialidades del Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP) como estrategia didáctica para transformar el proceso de enseñanza-aprendizaje en contextos educativos. El objetivo del estudio consistió en valorar los fundamentos teórico-metodológicos del ABP y su contribución al fortalecimiento de aprendizajes significativos mediante la redefinición de los roles del docente y del estudiante dentro del proceso formativo. La investigación tuvo un enfoque de carácter teórico y empírico, donde se empleó métodos como el análisis histórico, el análisis-síntesis y la inducción-deducción, complementados con técnicas de recolección de datos tales como cuestionarios y guías

de observación aplicadas en la Unidad Educativa Charapotó durante el periodo 2020, los resultados de la investigación, muestran la existencia de limitaciones en las estrategias pedagógicas utilizadas por los docentes, lo cual motivó la identificación de requerimientos teórico-metodológicos para el diseño de actividades de aprendizaje fundamentadas en proyectos, estos hallazgos aportan fundamentos teóricos relevantes para la presente investigación, dado que evidencian la efectividad del ABP como metodología innovadora para mejorar los procesos de enseñanza-aprendizaje en el área de Ciencias Naturales.

Cyrulies & Schamne (2021) en el artículo titulado El Aprendizaje Basado en Proyectos: una capacitación docente vinculante, publicado en la revista científica Páginas de Educación, elaboraron una investigación en Argentina orientada a analizar la implementación de un programa de capacitación docente centrado en el Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP) y su incidencia en la práctica pedagógica. El objetivo del estudio consistió en describir el diseño, los procedimientos y los resultados de un curso de formación dirigido a docentes de distintos niveles educativos, con la finalidad de promover el uso del ABP como estrategia metodológica transversal en los procesos de enseñanza-aprendizaje. La metodología fue de un enfoque descriptivo basado en el análisis de una experiencia formativa desarrollada por un centro oficial de capacitación docente de la provincia de Buenos Aires, en la cual participaron profesores de diversas áreas disciplinarias, donde se analizaron las producciones académicas elaboradas por los docentes durante el curso, los resultados encontrados reflejan una alta aceptación del Aprendizaje Basado en Proyectos como estrategia pedagógica innovadora, que destaca su potencial para promover la transversalidad curricular y el aprendizaje colaborativo.

Ruiz Hidalgo & Ortega-Sánchez (2022) en el artículo titulado Project Based Learning: A Systematic Literature Review (2015–2022) publicado en la revista Education Sciences, presentaron una investigación orientada a analizar la producción científica relacionada con el Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP) en distintos niveles educativos, el estudio se llevó a cabo en España tuvo como objetivo examinar las investigaciones didácticas publicadas entre 2015 y 2022 acerca de la implementación del ABP en educación inicial, primaria y secundaria, se aplicó un diseño de revisión sistemática de literatura que siguiò las directrices del método PRISMA, mediante un análisis descriptivo e inferencial de estudios académicos

indexados. Los resultados indican una presencia significativa de investigaciones provenientes del contexto español, especialmente vinculadas con el área de Ciencias Naturales, y confirmaron que el ABP favorece el desarrollo de competencias cognitivas, lingüísticas y sociales, además de incrementar la motivación, la participación activa y la creatividad del estudiantado y constituyen un sustento teórico relevante para la presente investigación.

Velazquez et al. (2023) analizan la metodología del Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) como una herramienta pedagógica orientada al fortalecimiento del proceso de enseñanza–aprendizaje en contextos universitarios, el estudio se publicó en la revista científica Revista Sinapsis, editada en Ecuador, y se centra en la incorporación de metodologías activas dentro de la formación académica, particularmente en programas de ingeniería, desde una perspectiva teórico–metodológica. Los autores sostienen que el ABP constituye un proceso de aprendizaje activo, en el cual el estudiante se convierte en protagonista de la construcción del conocimiento mediante la identificación, descripción, análisis y resolución de problemas vinculados con su entorno académico y profesional, la investigación se orienta hacia la aplicación del ABP en asignaturas de matemáticas dentro de carreras de ingeniería, la dinámica pedagógica se estructura a partir del análisis de problemas reales y de la revisión crítica de artículos científicos, cuyos resultados son discutidos colectivamente por los estudiantes, este proceso se complementa con la elaboración de proyectos integradores de saberes, es así que, el ABP se consolida como una estrategia pedagógica pertinente para promover procesos formativos más reflexivos, críticos y contextualizados, especialmente en áreas que requieren el desarrollo de habilidades analíticas y de resolución de problemas complejos.

Martínez Salcedo (2023) en el artículo titulado Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP), una estrategia metodológica interdisciplinar, publicado en la revista científica Nómadas, presenta una investigación en Colombia orientada a analizar la pertinencia de la interdisciplinariedad para la comprensión de conceptos de las Ciencias Naturales mediante la aplicación del Aprendizaje Basado en Proyectos. El objetivo del estudio consistió en examinar cómo esta estrategia metodológica contribuye a fortalecer los procesos formativos en la enseñanza de las ciencias desde una perspectiva interdisciplinaria. La investigación usó un enfoque cualitativo con diseño de estudio de caso, en el cual se recopiló información a partir del análisis de

tres trabajos de grado desarrollados por seis docentes en formación durante su práctica pedagógica, se menciona que, el Aprendizaje Basado en Proyectos constituye una metodología activa que favorece la integración de saberes disciplinares, promueve la comprensión profunda de los contenidos científicos y fortalece los procesos de reflexión pedagógica en la formación docente, asimismo, el estudio aporta fundamentos teóricos relevantes para la presente investigación, ya que justifican que la implementación del Aprendizaje Basado en Proyectos favorece la interdisciplinariedad y el desarrollo de aprendizajes significativos en el área científica.

Estrada Gaibor et al. (2025) elaboraron un estudio orientado a analizar la eficacia del uso de proyectos escolares como estrategia pedagógica para la enseñanza interdisciplinaria de las Ciencias Naturales en instituciones educativas de Ecuador, la investigación fue publicada en la Revista científica interdisciplinaria, y se enfoca en examinar el potencial de los proyectos educativos como mecanismo para promover aprendizajes significativos y contextualizados dentro del currículo escolar. Se adoptó un enfoque mixto que combinó técnicas cuantitativas y cualitativas para evaluar tres dimensiones fundamentales del proceso educativo, las actitudes del estudiantado hacia el aprendizaje de las ciencias y las preferencias respecto al uso de proyectos escolares como estrategia didáctica, donde resultó que la implementación de proyectos escolares interdisciplinarios generó mejoras significativas en la comprensión de los conceptos científicos y en la capacidad de los estudiantes para aplicar el conocimiento en situaciones reales. Por lo tanto, la interdisciplinariedad promovida mediante proyectos escolares permitió articular contenidos de distintas áreas del conocimiento, lo que favoreciun aprendizaje integral y contextualizado, estos resultados son relevantes para esta investigación ya que está orientada al mejoramiento de la enseñanza de las Ciencias Naturales en Educación Básica.

El estudio titulado “Aprendizaje Basado en Proyectos para potenciar interés y comprensión en Ciencias Naturales en educación secundaria en Costa Rica”, elaborado por Morado et al. (2025) en Costa Rica, tuvo como objetivo analizar cómo el Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP) influye en el compromiso estudiantil y en el aprendizaje de las Ciencias Naturales desde la perspectiva del estudiantado, la investigación se desarrolló durante el primer semestre de 2021 mediante un enfoque cualitativo sustentado en el método de Investigación Acción Participativa (IAP), con la participación de 39 estudiantes de sexto a octavo grado, los hallazgos indican altos

niveles de compromiso cognitivo, emocional y conductual, lo que permitió concluir que el ABP constituye una estrategia pedagógica eficaz para promover aprendizajes significativos, motivación y conexión entre los contenidos científicos y problemas reales, esto aporta fundamentos relevantes para la presente investigación, ya que evidencian que la aplicación del Aprendizaje Basado en Proyectos en la enseñanza de las Ciencias Naturales favorece el interés, la participación activa y la comprensión conceptual de los estudiantes.

El estudio elaborado por Giraldo Macías et al. (2020), titulado "Una experiencia de práctica pedagógica con docentes en formación en Ciencias Naturales apoyada en el Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP)", de Colombia, tuvo como objetivo diseñar e implementar una propuesta de formación docente sustentada en el Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP), la teoría del aprendizaje significativo y los principios metodológicos para el diseño de proyectos propuestos por el Buck Institute for Education (BIE), con el propósito de fortalecer la práctica pedagógica de los futuros profesores de Ciencias Naturales. El estudio adoptó un enfoque cualitativo de tipo estudio de casos, mediante el análisis de las experiencias, procesos de planificación y ejecución de los proyectos educativos diseñados por los participantes. Los resultados evidencian que, los docentes en formación enfrentaron dificultades durante la planificación e implementación de los proyectos, al finalizar el proceso lograron una mayor apropiación conceptual de los fundamentos del Aprendizaje Basado en Proyectos. En este sentido, se concluye que esta metodología constituye una estrategia didáctica eficaz para promover procesos de enseñanza y aprendizaje más significativos en el área de Ciencias Naturales, lo que respalda su aplicación en el análisis del proceso educativo de los estudiantes de noveno grado.

El estudio titulado "Aprendizaje Basado en Problemas para la enseñanza de las Ciencias Naturales", elaborado por Varela de Moya et al. (2021) en Cuba, tuvo como objetivo analizar los fundamentos teóricos del Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) como metodología activa para la enseñanza de las Ciencias Naturales en la educación superior, la investigación se desarrolló mediante un enfoque cualitativo de tipo revisión bibliográfica, en la que se analizaron artículos científicos originales y de revisión publicados entre 2000 y 2020, recopilados a partir de bases de datos académicas como SciELO y google académico. Los resultados presentan que el Aprendizaje Basado en Problemas constituye una estrategia pedagógica centrada en el

estudiante, lo que favorece el desarrollo del pensamiento crítico, la construcción activa del conocimiento y la participación del estudiante y resulta pertinente para analizar su incidencia en el aprendizaje de los estudiantes de la Unidad Educativa "Las Américas" en la ciudad de Ambato.

El estudio titulado "Aprendizaje Basado en Proyectos: una propuesta de enseñanza para Ciencias Naturales en Educación General Básica", elaborado por Aguinsaca-González & Álvarez-Lozano (2021) en Ecuador, tuvo como objetivo analizar de qué manera el Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP) contribuye al proceso de enseñanza-aprendizaje del ciclo biogeoquímico del agua en estudiantes de octavo año de educación general básica, la investigación se desarrolló bajo un enfoque metodológico de tipo descriptivo, mediante la aplicación de estrategias didácticas basadas en proyectos que promovieron la participación activa de los estudiantes durante el proceso educativo, a través de la observación del desarrollo de las actividades pedagógicas, se evidenció que la implementación del ABP favoreció el intercambio de ideas, el debate, la creatividad y la participación colaborativa, que generan mayores niveles de motivación, interacción y atención por parte de los estudiantes durante el aprendizaje de contenidos científicos. Los autores proponen una Propuesta de Innovación Educativa (PIE) fundamentada en el ABP como alternativa para mejorar los procesos de enseñanza-aprendizaje en la Educación General Básica.

Sagástegui-Bazán (2021) en el artículo titulado La metodología indagación y el aprendizaje de las Ciencias Naturales, publicado en la revista científica Polo del conocimiento, presentó una investigación en Perú orientada a analizar el impacto de la metodología de indagación científica en el aprendizaje de las Ciencias Naturales en estudiantes de educación básica. El objetivo del estudio consistió en determinar cómo la enseñanza de las ciencias basada en la indagación contribuye al fortalecimiento de los procesos de aprendizaje científico. La investigación se desarrolló mediante una revisión sistemática de la literatura fundamentada en el protocolo PRISMA, a partir de la búsqueda de artículos científicos en diversas bases de datos académicas de alto impacto, tras la aplicación de criterios de inclusión y exclusión, se seleccionaron 25 estudios que fueron analizados mediante tablas estructuradas para la sistematización de la información, al promover en los estudiantes el desarrollo de procesos cognitivos superiores como el razonamiento crítico, lo cual resulta pertinente para analizar

estrategias pedagógicas como el Aprendizaje Basado en Proyectos en estudiantes de noveno grado.

Causil Vargas & Rodríguez De la Barrera (2021) en el artículo titulado *Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP):* experimentación en laboratorio, una metodología de enseñanza de las Ciencias Naturales, publicado en la revista científica Plumilla Educativa, desarrollaron una investigación en Colombia orientada a analizar los efectos de la implementación del Aprendizaje Basado en Proyectos mediado por la experimentación de laboratorio en la enseñanza de las Ciencias Naturales, el estudio, realizado en 2019 en la Escuela Normal Superior Santa Teresita, tuvo como objetivo evaluar el impacto de esta estrategia didáctica en el desarrollo de competencias cognitivas, interpersonales e intrapersonales de los estudiantes, metodológicamente, se empleó un diseño observacional y analítico de cohorte, con una muestra de 65 estudiantes divididos en dos grupos: uno experimental, al que se aplicó la metodología ABP mediante actividades de experimentación en laboratorio, y otro grupo control que trabajó con estrategias pedagógicas tradicionales. Los resultados indicaron que los estudiantes del grupo experimental alcanzaron niveles superiores en las competencias evaluadas, lo que demuestra que el ABP favorece significativamente el desarrollo del pensamiento analítico.

Revelo Ger et al. (2024) en el artículo titulado Implementación de Aprendizaje Basado en Proyectos en la asignatura de Ciencias Naturales, publicado en la Revista estudios educativos multidisciplinarios, desarrollaron una investigación en Ecuador orientada a analizar la aplicación del Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP) como metodología activa para mejorar el rendimiento académico y la motivación de los estudiantes en la asignatura de Ciencias Naturales. El objetivo del estudio consistió en evaluar la efectividad de esta estrategia pedagógica frente a las limitaciones derivadas del uso predominante de metodologías tradicionales centradas en la clase magistral, las cuales suelen generar bajos niveles de participación y desempeño académico, la investigación se desarrolló bajo un enfoque cuantitativo con diseño cuasiexperimental, en el que se aplicaron instrumentos de evaluación antes y después de la intervención pedagógica. Se demostró un incremento significativo en el rendimiento académico de los estudiantes tras la implementación del ABP, y confirman que la aplicación del ABP favorece el fortalecimiento del rendimiento académico y la motivación estudiantil, aspectos fundamentales para el desarrollo de procesos de enseñanza-aprendizaje

efectivos en estudiantes de educación general básica en el contexto de la Unidad Educativa “Las Américas”.

Rivera Guamán et al. (2024) en el artículo titulado Aprendizaje Basado en Proyectos en Ciencias Naturales para estudiantes de educación básica: fomentando la curiosidad y la exploración, publicado en la Revista Científica Arbitrada multidisciplinaria Pentaciencias, desarrollaron una investigación en Ecuador orientada a analizar los efectos del Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP) en el rendimiento académico y la motivación de estudiantes de educación básica en el área de Ciencias Naturales. El objetivo del estudio consistió en evaluar cómo la implementación de esta metodología activa incide en la comprensión de contenidos científicos y en la motivación hacia el aprendizaje. La metodologia empleada fue cuantitativa de tipo descriptivo y exploratorio, en el cual participaron 70 estudiantes, la intervención se desarrolló mediante la aplicación de proyectos educativos orientados al estudio de contenidos de Ciencias Naturales y se emplearon evaluaciones diagnósticas y finales, donde los resultados presentarón una mejora significativa en el rendimiento académico de los estudiantes tras la implementación del ABP.

García Carriel et al. (2025) en el artículo titulado Estrategia metodológica para promover el interaprendizaje y la educación laboral desde la asignatura Ciencias Naturales, publicado en la Revista científica multidisciplinaria gente clave, desarrollaron una investigación en Ecuador orientada a analizar la implementación de estrategias metodológicas basadas en el Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP) para fortalecer el interaprendizaje y la educación laboral en estudiantes de educación básica. El objetivo del estudio consistió en diseñar un plan estratégico metodológico que permitiera mejorar los procesos de aprendizaje activo y el desarrollo de habilidades científicas y laborales en la asignatura de Ciencias Naturales, la investigación se desarrolló mediante un enfoque mixto que integró métodos teóricos, empíricos y estadísticos. Se evidenció la necesidad de incorporar metodologías innovadoras que fomenten la colaboración, el pensamiento crítico y el uso de recursos tecnológicos en el aula. Estos hallazgos aportan fundamentos relevantes para la presente investigación, ya que demuestran la eficacia del Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP) como una metodología innovadora que contribuye al fortalecimiento de las competencias científicas y las habilidades prácticas en estudiantes de Educación Básica.

Bernal Parraga et al. (2025) en el artículo titulado Innovación metodológica en la enseñanza de las Ciencias Naturales: Integración de realidad aumentada y Aprendizaje Basado en Proyectos para potenciar la comprensión científica en educación básica, publicado en la Revista científica de desarrollo humano, presentaron una investigación en Ecuador orientada a analizar el impacto de la integración de la realidad aumentada (RA) y el Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP) en la comprensión científica del estudiantado de educación básica. El objetivo del estudio consistió en determinar cómo el uso de tecnologías emergentes combinadas con metodologías activas favorece el desarrollo de competencias científicas, la investigación adoptó un enfoque cuantitativo con diseño cuasi experimental, en el que participaron 120 estudiantes de cuarto a sexto grado, se emplearon instrumentos de evaluación como pruebas diagnósticas y finales, encuestas de percepción y rúbricas de desempeño. Se encontró diferencias estadísticamente significativas a favor del grupo experimental, así como mayores niveles de motivación, compromiso y trabajo colaborativo. Estos hallazgos demuestran la efectividad del Aprendizaje Basado en Proyectos en la enseñanza de las Ciencias Naturales y respaldan su aplicación como una metodología didáctica que promueve aprendizajes significativos en estudiantes de Educación General Básica.

Haro Burbano et al. (2025) en el artículo titulado Adaptación del proceso enseñanza-aprendizaje: del modelo tradicional a la educación digital en el área de Ciencias Naturales, publicado en la Revista Científica Multidisciplinaria Gente Clave, desarrollaron una investigación en Ecuador orientada a analizar la transición del modelo pedagógico tradicional hacia enfoques de educación digital en la enseñanza de las Ciencias Naturales, donde se considerò la integración de metodologías activas como el Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP). El objetivo del estudio consistió en examinar las percepciones docentes respecto a esta transformación educativa y proponer estrategias que contribuyan al mejoramiento del proceso de enseñanza-aprendizaje en contextos de creciente digitalización. Se desarrolló mediante un enfoque mixto con diseño no experimental, con el propósito de identificar la relevancia del ABP en el desarrollo del pensamiento crítico y la motivación estudiantil. Se observó que, el Aprendizaje Basado en Proyectos constituye una estrategia pedagógica eficaz para fortalecer habilidades científicas y promover procesos de aprendizaje.

Guzman Salcedo et al. (2025) en el artículo titulado Efectividad del Aprendizaje Basado en Proyectos en el desarrollo de competencias científicas en estudiantes de básica superior, publicado en la Revista científica multidisciplinaria gente clave, desarrollaron una investigación en Ecuador orientada a analizar la efectividad del Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP) en el desarrollo de competencias científicas en estudiantes de educación básica superior. El objetivo del estudio consistió en evaluar el impacto de esta metodología activa en la comprensión de fenómenos naturales, el desarrollo de habilidades de indagación y la capacidad de argumentación científica en estudiantes de décimo año del cantón Echeandía, provincia de Bolívar. La investigación adoptó un enfoque cuantitativo con un diseño cuasi experimental, mediante la aplicación de evaluaciones pre-test y post-test tras una intervención pedagógica de doce semanas fundamentada en proyectos interdisciplinarios de Ciencias Naturales. Los datos obtenidos evidenciaron una mejora significativa en el rendimiento del grupo experimental, cuyos puntajes promedio aumentaron de 41,8 a 72,5, superando notablemente los alcanzados por el grupo de control.

Fundamentación teórico-científica de la Variable independiente: Aprendizaje basado en Proyectos

Pedagogía

La pedagogía se conceptualiza como una disciplina científica orientada al estudio sistemático de los procesos educativos, cuya finalidad es comprender, explicar y optimizar la formación integral del ser humano en contextos socioculturales específicos, en la producción científica reciente, se reconoce su carácter interdisciplinario y su función como eje articulador entre teoría y práctica educativa, donde integran aportes de diversas ciencias sociales (Abreu-Valdivia et al., 2021). La pedagogía no se limita únicamente a la transmisión de conocimientos, sino que también abarca la construcción de saberes significativos, el desarrollo de competencias y la formación de ciudadanos críticos y reflexivos, con su enfoque científico permite analizar los fenómenos educativos desde distintas perspectivas, donde se promueve la innovación y mejora continua de los procesos de enseñanza y aprendizaje.

En este contexto, la pedagogía aporta a la presente investigación un sustento epistemológico que permite comprender el proceso educativo desde una perspectiva integral, que articulan teoría y práctica, además, facilita el análisis del Aprendizaje

Basado en Proyectos como una estrategia fundamentada en principios científicos, lo que permite interpretar su influencia en el desarrollo de competencias en Ciencias Naturales, asimismo orienta la toma de decisiones pedagógicas en función de las necesidades del estudiante por lo que, contribuye a establecer un marco teórico sólido que respalda la validez del estudio, esto permite contextualizar el aprendizaje dentro de realidades educativas concretas, que favorecen la aplicación de metodologías activas que potencian la participación del estudiante.

La pedagogía como ciencia

La pedagogía, en su dimensión científica, se sustenta en la aplicación de métodos sistemáticos para la generación de conocimiento verificable sobre los procesos educativos, en estudios contemporáneos se destaca su enfoque empírico, orientado a la validación de prácticas pedagógicas mediante evidencia (Abreu-Valdivia et al., 2021). En otras palabras, la pedagogía adopta procedimientos propios de la investigación científica, tales como la observación, la experimentación y el análisis crítico de resultados, lo que permite consolidar su carácter como disciplina formal, su desarrollo epistemológico se vincula con la necesidad de explicar fenómenos educativos complejos, e integran variables sociales, culturales y cognitivas que influyen en el aprendizaje.

Desde esta perspectiva, la concepción de la pedagogía como ciencia permite abordar el proceso educativo mediante métodos sistemáticos y verificables, que garantizan la rigurosidad del análisis y, posibilita la evaluación objetiva del Aprendizaje Basado en Proyectos como una intervención educativa medible, en efecto, esta visión científica fortalece la confiabilidad de los resultados obtenidos en la investigación, por tanto, se constituye en un eje fundamental para sustentar la relación entre teoría, evidencia empírica y práctica educativa, en consecuencia, se favorece la generación de conocimientos válidos y transferibles a distintos contextos educativos y promueven la mejora continua de las estrategias didácticas.

Didáctica

La didáctica es definida como la disciplina que estudia los procesos de enseñanza-aprendizaje, que incluyen métodos, estrategias y recursos que facilitan la construcción del conocimiento, donde investigaciones actuales enfatizan su papel en la innovación educativa y en la adaptación de contenidos a las características del estudiante (Aguirre Valarezo & Saona Lozano, 2025). La didáctica no solo se enfoca

en el que enseñar, sino también en el cómo enseñar de manera efectiva, donde se consideran factores como el contexto, las necesidades del estudiante, los estilos de aprendizaje, y su enfoque dinámico que promueve la incorporación de metodologías activas que favorecen la participación, la motivación y el aprendizaje significativo en diversos entornos educativos.

En relación con el estudio, la didáctica aporta los fundamentos necesarios para estructurar adecuadamente el proceso de enseñanza-aprendizaje dentro del aula, además, permite seleccionar y organizar estrategias metodológicas coherentes con los objetivos educativos planteados, de igual forma, contribuye a optimizar la implementación del Aprendizaje Basado en Proyectos, que garantizan su pertinencia pedagógica, por lo que se fortalece la calidad del proceso educativo se facilita la planificación de actividades que integran teoría y práctica, donde se promueve un aprendizaje contextualizado y significativo y se favorece la evaluación del proceso educativo, ya que permite ajustes oportunos que mejoren los resultados de aprendizaje.

Estrategias Educativas

Las estrategias educativas constituyen un conjunto organizado de acciones pedagógicas orientadas a facilitar el aprendizaje significativo, estudios recientes destacan que estas deben ser activas, participativas y centradas en el estudiante para mejorar los resultados académicos (Lema Cusquillo et al., 2025). En este sentido las estrategias educativas implican la planificación intencional de actividades que promuevan la construcción del conocimiento a partir de la experiencia, el análisis y la reflexión crítica y se caracterizan por su flexibilidad y capacidad de adaptación a diversos contextos educativos, lo que permite atender la diversidad de estilos y ritmos de aprendizaje presentes en el aula.

En este sentido, las estrategias educativas permiten operacionalizar el Aprendizaje Basado en Proyectos mediante acciones concretas que facilitan la participación activa del estudiante, asimismo, contribuyen a mejorar la interacción en el aula, y promueven un aprendizaje más dinámico y significativo, por otra parte, posibilitan la adaptación del proceso educativo a las características del grupo de estudio, donde su adecuada aplicación incide directamente en la efectividad del proceso de enseñanza-aprendizaje, esto favorece la integración de conocimientos teóricos con experiencias prácticas, lo que potencia la comprensión profunda de los contenidos y a su vez permiten evaluar de manera continua el progreso del estudiante.

Metodologías activas

Las metodologías activas se caracterizan por situar al estudiante como protagonista de su aprendizaje, que mejora la participación, el pensamiento crítico y la resolución de problemas, en investigaciones recientes se evidencia que estas metodologías favorecen aprendizajes profundos y duraderos, especialmente en contextos educativos contemporáneos (Mayorga-Ases et al., 2024). Es asi como, estas metodologías implican un cambio de paradigma en la enseñanza tradicional, que desplazan el enfoque centrado en el docente hacia un modelo centrado en el estudiante lo cual, fomenta la autonomía, la colaboración y la toma de decisiones, elementos fundamentales para el desarrollo integral del educando.

En la presente investigación, las metodologías activas constituyen un pilar fundamental para comprender el rol del estudiante como sujeto activo en la construcción del conocimiento, además, permiten analizar cómo la participación, la reflexión y la resolución de problemas inciden en el aprendizaje significativo, de igual manera, facilitan la integración de conocimientos teóricos y prácticos en contextos reales, por lo que su aplicación fortalece el desarrollo de competencias clave en el área de Ciencias Naturales, donde este tipo de metodologías favorecen la evaluación continua y formativa, esto permite identificar avances y dificultades en el proceso de aprendizaje, lo que contribuye a la mejora permanente de las prácticas pedagógicas.

Aprendizaje Basado en Proyectos

El Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP) es una metodología activa que promueve la construcción del conocimiento a través de la resolución de problemas reales, el trabajo colaborativo y la investigación autónoma, donde estudios recientes evidencian que esta estrategia favorece el desarrollo de habilidades críticas, creativas y comunicativas en los estudiantes (Puenayan Piñan et al., 2024). Igualmente, se ha demostrado que el ABP fomenta la comprensión profunda de los contenidos al vincular la teoría con la práctica en contextos reales (Romero-Castro et al., 2025). Es decir que, el ABP se consolida como una estrategia didáctica innovadora que responde a las demandas educativas actuales, al promover un aprendizaje contextualizado y significativo.

En este estudio, el Aprendizaje Basado en Proyectos representa la variable central que permite analizar la transformación del proceso educativo tradicional hacia un enfoque más dinámico e interactivo, asimismo, facilita la integración de

conocimientos mediante la resolución de problemas reales, en el que se promueve el trabajo colaborativo, y contribuye al desarrollo de habilidades cognitivas superiores como el pensamiento crítico, esto permite evidenciar mejoras en la motivación y el rendimiento académico de los estudiantes, donde, esta metodología favorece la transferencia del conocimiento a situaciones reales, que fortalecen las competencias esenciales en el área de Ciencias Naturales y a su vez consolidan procesos de aprendizaje duraderos y significativos.

Trabajo colaborativo en el aprendizaje

El trabajo colaborativo se define como un proceso de interacción social en el cual los estudiantes construyen conocimiento de manera conjunta y a su vez, comparten responsabilidades y objetivos comunes, donde el enfoque socio constructivista de este tipo de aprendizaje se fundamenta en la idea de que el conocimiento se genera a partir de la interacción social y el intercambio de significados, asimismo se presenta evidencia donde se verifica que el trabajo colaborativo integrado a metodologías como la ABP fortalece el desarrollo de habilidades cognitivas superiores tales como competencias sociales y comunicativas (Añazco et al., 2025).

Dentro de esta investigación el trabajo colaborativo constituye un componente esencial para el ABP ya que permite la organización de equipos orientados a resolución de problemas reales y la incorporación de este permite la interacción social dentro del aprendizaje significativo de las Ciencias Naturales, esto favorece la construcción conjunta del conocimiento a través del intercambio de experiencias, ideas y perspectivas entre los estudiantes, donde se promueve un ambiente de aprendizaje inclusivo y participativo, para que cada integrante del grupo asuma un rol activo y responsable, su adecuada implementación contribuye a mejorar la motivación, el rendimiento académico y el desarrollo de competencias.

Aprendizaje significativo

El aprendizaje significativo se conceptualiza como un proceso mediante el cual los nuevos conocimientos se integran de manera sustancial con las estructuras cognitivas previas del estudiante, donde se genera comprensión profunda y duradera, este enfoque sustentado en el constructivismo ha sido ampliamente validado en investigaciones contemporáneas dentro de la educación científica, algunos estudios indican que el ABP fortalece este tipo de aprendizajes al situar al estudiante en

contextos reales ya que requieren la aplicación activa del conocimiento (del Rocío Bosquez Mestanza et al., 2025), donde el aprendizaje significativo implica no solo la adquisición de información, sino también su organización, interpretación y aplicación en diversas situaciones.

El aprendizaje significativo se configura dentro de esta investigación como el resultado esperado de la implementación del ABP donde se busca evaluar la calidad del proceso educativo de las Ciencias Naturales en el estudiante, que a su vez se orienta a determinar el grado en que los estudiantes logran internalizar y aplicar los conocimientos adquiridos en contextos reales y relevantes, y permite analizar cómo las estrategias metodológicas influyen en la construcción del conocimiento y en el desarrollo de competencias científica, asimismo, su evaluación contribuye a identificar mejoras en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Integración interdisciplinaria

La integración interdisciplinaria se refiere a la articulación de saberes provenientes de distintas disciplinas con el fin de abordar problemas complejos de manera holística, en el ámbito educativo esta perspectiva responde a la necesidad de superar la fragmentación del conocimiento y promover aprendizajes contextualizados, algunos estudios presentan que el ABP constituye una estrategia eficaz para promover la interdisciplinariedad ya que ésta permite integrar contenidos de diversas áreas de la resolución de proyectos (Cueva et al., 2025). La interdisciplinariedad favorece la construcción de conocimientos más amplios y significativos, al permitir la conexión entre diferentes campos del saber, al incentivar la comprensión de fenómenos desde múltiples perspectivas teóricas y metodológicas.

Dentro de esta investigación la integración interdisciplinaria en el ABP fortalece el desarrollo de las competencias complejas lo que permite a los estudiantes establecer relaciones entre conceptos y aplicar el conocimiento en contextos reales especialmente dentro del área de Ciencias Naturales, ya que se promueve una visión integral del aprendizaje, donde los estudiantes logran vincular contenidos teóricos con situaciones prácticas del entorno, esta integración facilita la resolución de problemas de manera más efectiva, al considerar diversas variables y enfoques disciplinarios, su aplicación contribuye mejorar la calidad del proceso educativo.

Evaluación en el ABP

La evaluación constituye un enfoque centrado en la valoración del desempeño de los estudiantes en contextos reales o simulados, donde se prioriza la aplicación de conocimientos y la resolución de problemas por encima de la reproducción memorística. En este ámbito, las metodologías activas se vinculan estrechamente con el Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP), ya que permiten evidenciar competencias complejas mediante la elaboración de productos, el desarrollo de procesos y la ejecución de procedimientos. Asimismo, investigaciones recientes demuestran que la evaluación auténtica contribuye significativamente al desarrollo integral de competencias, particularmente en entornos educativos que promueven el aprendizaje activo y la autonomía estudiantil. (Camacho-Navarro y Salinas-García, 2022).

En este sentido, se puede evidenciar que la incorporación de la evaluación auténtica permite analizar el aprendizaje desde una perspectiva integral, en la que se consideran dimensiones cognitivas, procedimentales y actitudinales. Por lo tanto, constituye una estrategia que posibilita una medición más precisa del impacto de la metodología en el aprendizaje de las Ciencias Naturales. Además, favorece una evaluación contextualizada y significativa que responde a las demandas del entorno educativo actual, al tiempo que permite identificar fortalezas y debilidades en el proceso formativo, facilitando la toma de decisiones pedagógicas oportunas. En consecuencia, su aplicación contribuye al mejoramiento de la calidad educativa y al fortalecimiento de los aprendizajes de los estudiantes.

Fundamentacion teórico-científica de la Variable dependiente: Enseñanza de las Ciencias Naturales

Currículo educativo

El currículo educativo se define como el conjunto estructurado de objetivos, contenidos, metodologías y criterios de evaluación que orientan el proceso formativo. Investigaciones recientes lo conciben como un sistema dinámico que debe adaptarse a las demandas del contexto y a las necesidades del estudiante (Valle Samaniego & Briones Oviedo, 2024). El currículo no solo organiza los elementos del proceso educativo, sino que también establece las bases para garantizar la coherencia y calidad del aprendizaje, su carácter flexible permite la incorporación de innovaciones pedagógicas que respondan a los cambios sociales, científicos y tecnológicos.

En la investigación, el currículo educativo aporta el marco estructural que orienta el proceso de enseñanza-aprendizaje, lo que permite analizar la coherencia entre objetivos, contenidos y metodologías, además, facilita la integración del Aprendizaje Basado en Proyectos dentro del contexto educativo formal, de igual manera, permite evaluar la pertinencia de las estrategias pedagógicas aplicadas, por tanto, constituye un elemento clave para comprender el impacto de la innovación educativa en el logro de resultados académicos, se favorece la articulación entre los distintos componentes del proceso educativo, donde se promueve una enseñanza más organizada y efectiva que posibilita la evaluación continua de los logros de aprendizaje.

Diseño Curricular

El diseño curricular implica la planificación sistemática de los elementos del currículo, donde se integran objetivos, contenidos, metodologías y evaluación, algunos estudios destacan la importancia de incorporar metodologías activas dentro del diseño curricular para mejorar la calidad educativa (Zavala Baque et al., 2024). En este sentido, el diseño curricular se configura como un proceso técnico y reflexivo que orienta la organización de la enseñanza en función de propósitos educativos claramente definidos que permite establecer secuencias didácticas coherentes que favorecen el aprendizaje progresivo del estudiante, la adecuada estructuración facilita la integración de enfoques pedagógicos innovadores que responden a las exigencias del contexto educativo actual y a las necesidades formativas.

En este contexto, el diseño curricular aporta la planificación estructurada necesaria para integrar metodologías activas en el proceso educativo, asimismo, permite organizar los contenidos y actividades de manera coherente con los objetivos de aprendizaje, y facilita la incorporación del Aprendizaje Basado en Proyectos como estrategia innovadora, por lo que, contribuye a mejorar la calidad del proceso educativo mediante una adecuada articulación de sus componentes. se promueve una enseñanza más dinámica, participativa y centrada en el estudiante, posibilita la evaluación continua de los aprendizajes, que permiten ajustar las estrategias pedagógicas en función de los resultados obtenidos.

Teorías de enseñanza aprendizaje

Las teorías de enseñanza-aprendizaje explican los procesos mediante los cuales los estudiantes adquieren conocimientos, donde destacan enfoques como el

constructivismo, que plantea que el aprendizaje es un proceso activo de construcción del conocimiento (Porras Navarro et al., 2024). Las teorías relacionadas con el aprendizaje proporcionan marcos conceptuales que orientan la comprensión de cómo se desarrollan las capacidades cognitivas, sociales y emocionales en el estudiante, permiten analizar la interacción entre el docente, el estudiante y el entorno educativo como elementos clave en el proceso formativo, a su vez ayudan a fundamentar prácticas pedagógicas innovadoras que favorecen aprendizajes significativos, contextualizados y orientados al desarrollo integral del educando.

En esta investigación, las teorías de enseñanza-aprendizaje proporcionan el sustento conceptual que explica cómo los estudiantes adquieren y construyen el conocimiento, además, permiten fundamentar el uso de metodologías activas como el Aprendizaje Basado en Proyectos, donde se orientan a la selección de estrategias pedagógicas adecuadas al contexto educativo, por consiguiente, fortalecen la coherencia teórica del estudio y su validez científica, se favorece una interpretación más profunda de los procesos educativos analizados, estas teorías permiten establecer relaciones entre los enfoques pedagógicos y los resultados de aprendizaje obtenidos, su integración en la investigación contribuye a consolidar un marco teórico sólido que respalda la pertinencia del estudio.

Destrezas

Las destrezas se refieren al conjunto de habilidades cognitivas, procedimentales y actitudinales que los estudiantes desarrollan durante el proceso educativo. Estudios recientes destacan su importancia en la formación integral y en el desarrollo de competencias clave para el siglo XXI (Álvarez Álvarez et al., 2025). Las destrezas no solo implican la adquisición de conocimientos, sino también la capacidad de aplicarlos de manera efectiva en diferentes contextos, su desarrollo está estrechamente relacionado con la práctica constante, la reflexión y la interacción con el entorno y permiten potenciar el pensamiento crítico, la creatividad y la resolución de problemas.

En el estudio, las destrezas constituyen un indicador clave para evaluar el impacto del Aprendizaje Basado en Proyectos en el desarrollo integral de los estudiantes. Asimismo, permiten medir el nivel de habilidades cognitivas, procedimentales y actitudinales adquiridas, de igual forma, facilitan la valoración del aprendizaje significativo en Ciencias Naturales, en consecuencia, este análisis

contribuye a evidenciar la efectividad de la estrategia pedagógica aplicada y, posibilita una evaluación más precisa del progreso del estudiante en función de los objetivos planteados lo que, permite identificar fortalezas y áreas de mejora en el proceso formativo y al logro de resultados académicos óptimos.

Pensamiento científico

El pensamiento científico se define como la capacidad de analizar, interpretar y explicar fenómenos naturales mediante procesos sistemáticos, tales como la observación, la formulación de hipótesis y la experimentación. Este tipo de pensamiento es fundamental en la educación científica, ya que permite a los estudiantes comprender la realidad desde una perspectiva crítica y fundamentada (Moya et al., 2025). Su desarrollo implica la adquisición de habilidades que favorecen la indagación, el razonamiento lógico y la toma de decisiones basadas en evidencia. Asimismo, promueve la curiosidad, el cuestionamiento constante y la búsqueda de explicaciones coherentes sobre los fenómenos del entorno.

El ABP favorece el desarrollo del pensamiento crítico al involucrar a los estudiantes en procesos de indagación y resolución de problemas, dentro de esta investigación se busca que el Aprendizaje Basado en Proyectos fortalezca las habilidades analíticas y la capacidad de argumentación científica por lo tanto, el pensamiento científico también constituye un indicador clave para su evaluación y, se promueve un aprendizaje activo en el que los estudiantes aplican conocimientos teóricos en situaciones reales, donde este enfoque permita evidenciar el desarrollo de competencias investigativas y analíticas y, su evaluación contribuye a determinar el impacto del ABP en la formación científica.

Enseñanza de las Ciencias Naturales

La enseñanza de las Ciencias Naturales tiene como objetivo desarrollar el pensamiento científico, la comprensión de los fenómenos naturales y la capacidad de análisis crítico. Investigaciones recientes señalan la necesidad de incorporar metodologías activas para mejorar la comprensión y el interés de los estudiantes (Suarez Parra & Oviedo González, 2024). En este sentido, la enseñanza de esta área busca no solo la transmisión de contenidos, sino también el fortalecimiento de habilidades investigativas y reflexivas. Asimismo, promueve la observación, la experimentación y la interpretación de fenómenos desde una perspectiva científica, contribuyendo al desarrollo de actitudes favorables hacia la ciencia y fomentando la

curiosidad, el cuestionamiento y el aprendizaje autónomo en diversos contextos educativos.

En la presente investigación, la enseñanza de las Ciencias Naturales constituye el contexto específico en el que se analiza la aplicación del Aprendizaje Basado en Proyectos. Desde esta perspectiva, permite evaluar la influencia de esta metodología en la comprensión de fenómenos científicos y en el desarrollo del pensamiento crítico y analítico de los estudiantes. Además, se convierte en un elemento clave para valorar la pertinencia de las estrategias educativas implementadas, así como la integración de conocimientos teóricos y prácticos en situaciones reales de aprendizaje. De igual manera, posibilita la evaluación del impacto de metodologías innovadoras en el rendimiento académico..

Los métodos en la enseñanza de las Ciencias Naturales

Los métodos de enseñanza en Ciencias Naturales comprenden las estrategias y procedimientos utilizados para facilitar la comprensión de contenidos científicos. Entre ellos destacan los métodos experimentales, investigativos y activos, respaldados por estudios que evidencian su contribución al aprendizaje significativo y al desarrollo de habilidades científicas (Delgado Saeteros et al., 2024). En este sentido, estos métodos promueven la participación activa de los estudiantes en la construcción del conocimiento, favoreciendo la observación, la experimentación y el análisis crítico de los fenómenos naturales. Asimismo, permiten contextualizar el aprendizaje en situaciones reales, mejorando la comprensión profunda de los contenidos y contribuyendo al desarrollo de competencias investigativas necesarias para la formación científica.

En este sentido, los métodos de enseñanza en Ciencias Naturales constituyen el marco metodológico que permite comparar diferentes enfoques pedagógicos y evaluar la efectividad del Aprendizaje Basado en Proyectos frente a los métodos tradicionales. Además, facilitan la identificación de estrategias que favorecen el aprendizaje significativo y sustentan la investigación en prácticas educativas innovadoras basadas en evidencia. De igual manera, posibilitan el análisis de los resultados desde una perspectiva crítica y fundamentada, contribuyendo al fortalecimiento de las competencias científicas y a la mejora de la calidad del proceso de enseñanza-aprendizaje en contextos educativos actuales.

Aprendizaje experimental

El aprendizaje experimental se fundamenta en la experiencia directa del estudiante mediante la observación, la experimentación y la validación de fenómenos naturales. Este enfoque permite la construcción del conocimiento a partir de la práctica, fortaleciendo la comprensión conceptual (Arce et al., 2025). Asimismo, promueve la interacción activa del estudiante con su entorno, facilitando la adquisición de aprendizajes significativos a través de la exploración y el descubrimiento. Además, favorece el desarrollo de habilidades científicas, como la formulación de hipótesis, el análisis de resultados y la interpretación de evidencias, contribuyendo al fortalecimiento del pensamiento crítico y reflexivo.

Dentro del contexto del Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP), estas actividades se integran de manera natural, ya que permiten a los estudiantes aprender mediante la acción y la reflexión. En este sentido, el aprendizaje experimental contribuye al fortalecimiento del proceso de enseñanza-aprendizaje de las Ciencias Naturales al promover un enfoque activo y significativo. Favorece la aplicación práctica de los conocimientos teóricos en situaciones reales y permite evidenciar el desarrollo de competencias científicas y habilidades investigativas. De esta manera, su implementación contribuye a mejorar la calidad del aprendizaje y a consolidar procesos educativos más dinámicos, participativos y orientados a la comprensión profunda de los fenómenos naturales.

Comprensión de fenómenos naturales

La comprensión de fenómenos naturales implica la capacidad de interpretar procesos físicos, químicos y biológicos a partir del análisis científico (Cruz et al., 2026). Este componente es fundamental en la enseñanza de las Ciencias Naturales, ya que permite a los estudiantes relacionar los conocimientos teóricos con la realidad. En este sentido, el Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP) favorece significativamente la comprensión de los fenómenos naturales al contextualizar el aprendizaje en situaciones reales y significativas. Esta capacidad no solo implica la adquisición de conocimientos, sino también su aplicación en la explicación de eventos del entorno. Asimismo, favorece el desarrollo del pensamiento analítico y la capacidad de establecer relaciones causales entre diferentes variables.

Dentro de esta investigación, la comprensión de fenómenos naturales constituye un elemento fundamental para evaluar el nivel de aprendizaje alcanzado por

los estudiantes en el área de Ciencias Naturales. En este sentido, se espera evidenciar una mayor comprensión conceptual a partir de la participación en actividades prácticas y contextualizadas. Asimismo, se busca analizar cómo la aplicación del Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP) influye en la capacidad de los estudiantes para interpretar y explicar fenómenos científicos. De igual manera, este enfoque promueve la integración de conocimientos teóricos y prácticos en contextos reales de aprendizaje. Por consiguiente, permite valorar el impacto de estrategias metodológicas activas en el fortalecimiento del aprendizaje significativo y en el desarrollo de competencias científicas.

Evaluación del aprendizaje en ciencias

La evaluación del aprendizaje en Ciencias Naturales debe considerar tanto el dominio conceptual como el desarrollo de habilidades científicas, incorporando enfoques formativos y auténticos que permitan valorar el aprendizaje de manera integral. Asimismo, la evaluación continua y contextualizada mejora el rendimiento académico y facilita la identificación de dificultades en el proceso de aprendizaje (Camacho-Navarro & Salinas-García, 2022). En este sentido, la evaluación se concibe como un proceso sistemático y reflexivo que no solo mide resultados, sino que también orienta la mejora continua del aprendizaje y valora el desarrollo de competencias científicas mediante evidencias concretas. De esta manera, se convierte en un elemento clave para garantizar la calidad del proceso educativo en los contextos actuales.

En el marco de la presente investigación, la evaluación orientada por el Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP) se enfoca en la valoración tanto del proceso como de los resultados de aprendizaje, proporcionando una visión integral del desempeño estudiantil. Este componente resulta fundamental para analizar la efectividad del ABP en la enseñanza de las Ciencias Naturales, ya que favorece una evaluación que considera tanto el desempeño como el proceso formativo de los estudiantes. Además, facilita la identificación de avances y dificultades en el desarrollo de competencias científicas, permitiendo evidenciar el impacto de las metodologías activas en el rendimiento académico y en la calidad del aprendizaje significativo dentro del contexto educativo.

1.2. Objetivos

Objetivo General

Evaluar la incidencia del Aprendizaje Basado en Proyectos en la enseñanza de las Ciencias Naturales en estudiantes de noveno grado de la Unidad Educativa "Las Américas" de la ciudad de Ambato.

El objetivo general se cumplió mediante el desarrollo de una intervención educativa fundamentada en el Aprendizaje Basado en Proyectos y la posterior evaluación de sus efectos en el aprendizaje de los estudiantes. Los resultados cuantitativos y cualitativos obtenidos permitieron determinar que el ABP incidió positivamente en la enseñanza de las Ciencias Naturales, favoreciendo la apropiación de conocimientos relacionados con las infecciones de transmisión sexual, el desarrollo del pensamiento científico, el aprendizaje colaborativo y la participación activa de los estudiantes en la construcción de aprendizajes contextualizados y significativos.

Objetivos Específicos

- Fundamentar teóricamente el Aprendizaje Basado en Proyectos y la enseñanza de las Ciencias Naturales.

  Este objetivo se cumplió mediante la revisión bibliográfica y análisis de diversas fuentes científicas relacionadas con el Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP) y la enseñanza de las Ciencias Naturales. Para ello, se consultaron artículos indexados, investigaciones académicas, libros y documentos científicos vinculados con metodologías activas, aprendizaje significativo y educación para la salud.

- Diagnosticar las estrategias de enseñanza utilizadas en la asignatura de Ciencias Naturales en los estudiantes de noveno grado de la Unidad Educativa "Las Américas".

  Este objetivo se alcanzó mediante la aplicación del pre-test y de la entrevista dirigida al docente del área de Ciencias Naturales, instrumentos que permitieron identificar las estrategias metodológicas empleadas antes de la intervención educativa y determinar el nivel de conocimientos de los estudiantes respecto a las infecciones de transmisión sexual (ITS).

- Determinar la influencia del Aprendizaje Basada en Proyectos en el proceso de enseñanza de los estudiantes en la asignatura de las Ciencias Naturales.

El objetivo se cumplió mediante la implementación de actividades basadas en el Aprendizaje Basado en Proyectos orientadas al estudio de las ITS micóticas y por protozoarios, promoviendo procesos de investigación, experimentación, trabajo colaborativo y resolución de problemas contextualizados, posteriormente, la aplicación del post-test permitió evidenciar un incremento significativo en el rendimiento académico de los estudiantes, reflejado en el aumento de la media de calificaciones y en la mejora de las categorías cualitativas de aprendizaje, asimismo, la prueba estadística de Wilcoxon confirmó la existencia de diferencias significativas entre los resultados del pre-test y post-test, demostrando la influencia positiva del ABP en el proceso de enseñanza-aprendizaje de las Ciencias Naturales.

CAPÍTULO II
METODOLOGÍA

2.1.Materiales

La presente investigación se desarrolló mediante la utilización de técnicas e instrumentos orientados a la recolección sistemática de información cuantitativa y cualitativa, con la finalidad de analizar el nivel de conocimientos sobre infecciones de transmisión sexual (ITS) antes y después de la intervención educativa aplicada a estudiantes de noveno grado de Educación General Básica de la Unidad Educativa "Las Américas", ubicada en la ciudad de Ambato.

En este contexto, se empleó como técnica principal la encuesta, aplicada en dos momentos específicos: pre-test y post-test. La aplicación del pre-test permitió identificar el nivel inicial de conocimientos científicos que poseían los estudiantes sobre las ITS, mientras que el post-test posibilitó evaluar los cambios producidos luego de la intervención pedagógica basada en estrategias de educación científica y prevención en salud sexual, de manera complementaria, se aplicó una entrevista semiestructurada dirigida al docente responsable del área de Ciencias Naturales, a fin de obtener apreciaciones cualitativas sobre el desarrollo de la propuesta educativa.

En correspondencia con las técnicas seleccionadas, se diseñaron como instrumentos un cuestionario estructurado de opción múltiple y una guía de entrevista semiestructurada, que se detallan en los anexos. El cuestionario estuvo conformado por diez ítems relacionados con conceptos científicos sobre ITS, mecanismos de transmisión, factores de riesgo, medidas preventivas, consecuencias clínicas y conductas responsables frente a la salud sexual, dicho instrumento fue aplicado tanto en el pre-test como en el post-test. Por otra parte, la entrevista semiestructurada aportó información relevante desde la perspectiva docente acerca de la pertinencia de la intervención y los cambios observados en los estudiantes.

En relación con la validez de los instrumentos, esta se garantizó mediante el juicio de expertos, procedimiento en el cual participaron profesionales especializados en educación, Ciencias Naturales y metodología de la investigación, donde, los expertos evaluaron criterios de claridad, coherencia, pertinencia y relevancia de cada

uno de los ítems lo que, garantizò la calidad metodológica de los instrumentos utilizados.

2.2.Métodos

La investigación se desarrolló bajo un enfoque cuantitativo, debido a que permitió medir y analizar estadísticamente los cambios producidos en el nivel de conocimientos sobre infecciones de transmisión sexual mediante la comparación de los resultados obtenidos en el pre-test y post-test, de manera complementaria, se incorporó un enfoque cualitativo orientado a enriquecer la interpretación de los resultados obtenidos durante el proceso educativo.

El estudio se sustentó en un diseño cuasi experimental de tipo pre-test / post-test con un solo grupo, caracterizado por la aplicación de una evaluación inicial, seguida de una intervención educativa y una medición final, este diseño permitió identificar las variaciones producidas en el aprendizaje de los estudiantes como consecuencia de la estrategia pedagógica implementada, conforme a los lineamientos metodológicos propuestos por Hernández Sampieri y Lucio Mendoza (2018).

El nivel de investigación fue explicativo, debido a que se buscó determinar el efecto de la intervención educativa sobre el fortalecimiento de conocimientos científicos relacionados con las ITS, específicamente en aspectos como prevención, transmisión, factores de riesgo y conductas responsables en salud sexual, asimismo, la modalidad de investigación correspondió a un estudio de campo, puesto que la información fue recolectada directamente en el contexto educativo de la Unidad Educativa “Las Américas” de la ciudad de Ambato.

La población estuvo conformada por 28 estudiantes de noveno grado de Educación General Básica de la institución educativa, debido a que el número de participantes era accesible y manejable, se trabajó con una muestra no probabilística por conveniencia, donde se seleccionò a todos los estudiantes disponibles durante el periodo de aplicación de los instrumentos, así como al docente del área de Ciencias Naturales.

En cuanto a los métodos empleados, se utilizó el método inductivo-deductivo para el análisis e interpretación de los resultados obtenidos lo que, permitiò partir de observaciones particulares para establecer conclusiones generales y, posteriormente,

contrastarlas con fundamentos teóricos, del mismo modo, se empleó el método estadístico para el procesamiento y análisis de los datos cuantitativos.

Para el análisis de los datos se utilizaron estadígrafos descriptivos como frecuencias y porcentajes, los cuales facilitaron la interpretación de los resultados obtenidos en el pre-test y post-test, asimismo, se aplicó la prueba no parametrica de Wilcoxon para muestras relacionadas, con el propósito de comparar estadísticamente los resultados obtenidos antes y después de la intervención educativa lo que, determinando la existencia de diferencias significativas en el nivel de conocimientos de los estudiantes sobre las ITS, este procedimiento permitió sustentar las conclusiones del estudio con base en evidencia empírica y dar cumplimiento a los objetivos planteados en la investigación.

CAPÍTULO III

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

3.1. Análisis y discusión de los resultado

3.1.1. Análisis de resultados

A continuación, se presentan los resultados obtenidos una vez se ha aplicado el proyecto basado en el ABP, en la unidad de Ciencias Naturales, en el noveno grado, relacionado al tema: infecciones de transmisión sexual: micóticas y por protozoarios.

Tabla 1.
Calificaciones

Estudiantes	Pre-test	Post-test
Estudiante 1	3	10
Estudiante 2	4	10
Estudiante 3	5	9
Estudiante 4	0	10
Estudiante 5	5	9
Estudiante 6	3	10
Estudiante 7	5	8
Estudiante 8	5	10
Estudiante 9	6	10
Estudiante 10	1	10
Estudiante 11	9	10
Estudiante 12	7	10
Estudiante 13	4	10
Estudiante 14	7	10
Estudiante 15	4	8
Estudiante 16	5	10
Estudiante 17	6	9
Estudiante 18	6	10
Estudiante 19	6	9
Estudiante 20	7	9
Estudiante 21	8	10
Estudiante 22	3	9
Estudiante 23	8	10
Estudiante 24	7	10
Estudiante 25	7	10
Estudiante 26	6	9

Estudiante 27	5	10
Estudiante 28	8	10

Nota. Datos obtenidos de la evaluación aplicada en relación al pre-test y post-test a los 28 estudiantes del noveno grado de la Unidad Educativa "Las Américas" de la ciudad de Ambato.

Análisis e interpretación

En función de las calificaciones obtenidas de manera individual aplicadas a los 28 estudiantes, se puede visualizar que en el pre-test las puntuaciones son variables desde 0 a 9 lo que, indica que existen diversos niveles de conocimiento sobre las infecciones de transmisión sexual, mientras que las calificaciones del post-test presentan una mejora significativa en las calificaciones que van desde 8 a 10 lo cual representa una mejora en la adquisición de conocimientos y aprendizaje adquirido acorde a la escala según la Ley Orgánica de Educación Intercultural (LOEI, 2013).

Tabla 2.
Intervalos de las calificaciones del pre-test
INTERVALOS_PRE

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	<=4.00	8	27.6	28.6	28.6
	4.01-6.99	11	37.9	39.3	67.9
	7.00-8.99	8	27.6	28.6	96.4
	9.00-10.00	1	3.4	3.6	100.0
	Total	28	96.6	100.0	
Perdidos	Sistema	1	3.4		
Total		29	100.0		

Nota. Calificaciones del pre-test procesado en SPSS, en función del nivel de aprendizaje según LOEI.

Análisis e interpretación

Los resultados obtenidos en el pre-test evidencian que el 39.3% de los estudiantes se ubicó en el intervalo de 4.01 a 6.99 puntos, correspondiente a un nivel próximo a alcanzar los aprendizajes requeridos según los criterios establecidos por la LOEI. Asimismo, el 28.6% alcanzó puntuaciones entre 7.00 y 8.99, que reflejan un nivel aceptable de conocimientos previos relacionados con la temática evaluada, de igual manera, se observa que otro 28.6% de los participantes obtuvo calificaciones iguales o inferiores a 4.00 puntos, lo cual indica limitaciones significativas en el dominio conceptual antes de la intervención educativa, por otra parte, únicamente el 3.6% alcanzó el intervalo de 9.00 a 10.00 puntos lo que, evidencia un dominio sobresaliente de los contenidos evaluados.

Tabla 3.
Intervalos de las calificaciones del post-test
INTERVALOS_POST

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	7.00-8.99	2	6.9	7.1	7.1
	9.00-10.00	26	89.7	92.9	100.0
	Total	28	96.6	100.0	
Perdidos	Sistema	1	3.4		
Total		29	100.0		

Nota. Calificaciones del post-test procesado en SPSS, en función del nivel de aprendizaje según LOEI

Análisis e interpretación

Los resultados obtenidos en el post-test reflejan una mejora significativa en el nivel de aprendizaje de los estudiantes después de la aplicación de la intervención educativa, en este contexto, el 92.9% de los participantes se ubicó en el intervalo de 9.00 a 10.00 puntos, correspondiente al nivel de dominio de los aprendizajes requeridos, y evidencian una comprensión sólida y un adecuado manejo de los contenidos desarrollados, asimismo, el 7.1% alcanzó puntuaciones entre 7.00 y 8.99 puntos, lo cual representa un nivel satisfactorio de aprendizaje y cumplimiento de los objetivos propuestos, de igual manera, se observa que no existieron estudiantes en los intervalos inferiores lo que, demuestra la ausencia de niveles bajos de desempeño académico al finalizar el proceso formativo.

Tabla 4.
Resultados descriptivos del pre-test y post-test
Estadísticos descriptivos

	N	Mínimo	Máximo	Suma	Media	Desv. Desviación
CALIFICA_PRE	28	0	9	150	5.36	2.112
CALIFI_POST	28	8	10	269	9.61	.629
N válido (por lista)	28					

Nota. Datos del pre-test y post-test tomados en base al ABP.

Análisis e interpretación

Los resultados descriptivos presentaron un incremento en la media del post-test respecto al pre-test, lo cual refleja una mejora en el nivel de conocimientos de los

participantes después de la intervención educativa, de igual forma, la distribución cualitativa mostró un aumento de estudiantes ubicados en las categorías de logro superior lo que, indica un fortalecimiento de los aprendizajes relacionados con la salud sexual y prevención de ITS.

Tabla 5.
Escala cualitativa del pre-test

Escala cualitativa	Rango	Frecuencia	Porcentaje
DAR (Domina los aprendizajes requeridos)	9.00 – 10.00	1	3.57%
AAR (Alcanza los aprendizajes requeridos)	7.00 – 8.99	8	28.57%
PAAR (Próximo a alcanzar los aprendizajes requeridos)	4.01 – 6.99	14	50.00%
NAAR (No alcanza los aprendizajes requeridos)	0 – 4.00	5	17.86%
Total		**28**	**100%**

Nota. Elaboración propia a partir de los resultados del pre-test.

Análisis e interpretación

Los resultados del pre-test evidencian que el 50.00% de los participantes se ubicó en la escala PAAR lo que, indica que la mayoría se encontraba próxima a alcanzar los aprendizajes requeridos sobre infecciones de transmisión sexual (ITS), por otro lado, el 28.57% alcanzó la categoría AAR, mientras que únicamente el 3.57% logró ubicarse en la escala DAR y, el 17.86% permaneció en la categoría NAAR y refleja limitaciones conceptuales previas a la intervención educativa.

Tabla 6.
Escala cualitativa del post-test

Escala cualitativa	Rango	Frecuencia	Porcentaje
DAR (Domina los aprendizajes requeridos)	9.00 – 10.00	26	92.86%
AAR (Alcanza los aprendizajes requeridos)	7.00 – 8.99	2	7.14%
PAAR (Próximo a alcanzar los aprendizajes requeridos)	4.01 – 6.99	0	0.00%
NAAR (No alcanza los aprendizajes requeridos)	0 – 4.00	0	0.00%
Total		**28**	**100%**

*Nota***.** Elaboración propia a partir de los resultados del post-test.

Análisis e interpretación

Los resultados del post-test evidencian una mejora significativa en el nivel de aprendizaje de los participantes, ya que el 92,86 % se ubicó en la escala DAR, lo que demuestra un dominio adecuado de los conocimientos relacionados con las infecciones de transmisión sexual (ITS) y la salud sexual. Asimismo, el 7,14 % alcanzó la categoría AAR, mientras que no se registraron estudiantes en las escalas PAAR ni NAAR. En consecuencia, los resultados reflejan la efectividad de la intervención educativa en el fortalecimiento de los conocimientos científicos y preventivos de los estudiantes.

3.2. Análisis de la entrevista semiestructurada del docente del área de CCNN

Pregunta de la entrevista	Respuesta del entrevistado	Análisis
¿Cómo describiría su nivel de motivación al implementar metodologías activas como el aprendizaje basado en proyectos en el aula?	Muy motivado ya que estas metodologías permiten que los estudiantes se involucren activamente en su aprendizaje.	La respuesta evidencia una actitud favorable hacia las metodologías activas, donde se destaca la participación estudiantil como elemento motivador del proceso pedagógico.
¿Qué factores influyen en su motivación para innovar en sus prácticas pedagógicas?	Interés y participación de los estudiantes, la capacitación docente permanente y la disponibilidad de recursos didácticos.	Se identifican factores internos y externos que fortalecen la innovación pedagógica, especialmente la formación continua y el apoyo institucional.
¿De qué manera considera que su motivación impacta en el aprendizaje y participación de los estudiantes?	La implementación de estrategias dinámicas en las clases incrementa la participación y el interés de los estudiantes.	La motivación docente se relaciona directamente con ambientes de aprendizaje más participativos y significativos.
¿Qué tipo de apoyo institucional considera necesario para fortalecer su motivación en la implementación de metodologías innovadoras?	Realizar planificaciones colaborativas y contar con capacitaciones continuas.	La respuesta refleja la necesidad de acompañamiento institucional para consolidar prácticas pedagógicas innovadoras.
¿Cómo integra el Aprendizaje Basado en Proyectos en sus clases de Ciencias Naturales?	Mediante el planteamiento de problemas reales relacionados con el entorno, y a la vez guiando la investigación y experimentación para poder determinar soluciones o productos finales.	El docente relaciona el ABP con la resolución de problemas contextualizados, lo que contribuye al desarrollo de un aprendizaje práctico y científico.
¿Qué beneficios ha observado en los estudiantes al aplicar	Se observa una autonomía, pensamiento crítico y reflexivo,	Se evidencian beneficios cognitivos y sociales asociados al

esta metodología?	trabajo en equipo y mejor comprensión de contenidos.	desarrollo integral del estudiante mediante el ABP.
¿Qué dificultades ha enfrentado al implementar el ABP en el aula?	Falta de tiempo, recursos limitados y resistencia de los estudiantes y docentes al cambio.	La respuesta evidencia limitaciones estructurales y culturales que dificultan la implementación de metodologías innovadoras.
¿De qué manera promueve el trabajo en equipo entre los estudiantes?	En primer lugar se asignan roles a los estudiantes, dando los objetivos y se busca promover permanentemente la responsabilidad compartida.	Se observa una organización colaborativa orientada al fortalecimiento de la responsabilidad y cooperación grupal.
¿Considera que el trabajo colaborativo mejora el aprendizaje? ¿Por qué?	Pienso que sí porque permite el intercambio de ideas, aprendizaje en pares y desarrollo de habilidades.	El entrevistado reconoce el valor pedagógico del aprendizaje colaborativo en el fortalecimiento de habilidades sociales y cognitivas.
¿Cómo logra relacionar los contenidos teóricos con situaciones reales?	Con el uso de ejemplos del entorno cotidiano y con el analisis de problemas reales que los estudiantes observan en su diario vivir.	La contextualización de contenidos favorece la comprensión significativa y la aplicación práctica del conocimiento.
¿Considera que los estudiantes comprenden mejor los contenidos mediante proyectos?	Sí, porque aplican lo aprendido en contextos prácticos, favoreciendo el aprendizaje significativo.	La respuesta destaca la efectividad del ABP para consolidar aprendizajes funcionales y contextualizados.
¿Qué estrategias utiliza para desarrollar el pensamiento científico en sus estudiantes?	Mediante la observación, la formulación de hipótesis, la experimentación, el análisis de resultados y la argumentación.	Se identifican estrategias alineadas al método científico y al desarrollo del razonamiento crítico.
¿Cómo promueve la experimentación en el aula?	Mediante la realizacion de prácticas de laboratorio, experimentos sencillos con materiales accesibles.	La experimentación se presenta como una estrategia práctica para fortalecer el aprendizaje activo en Ciencias Naturales.
¿Qué cambios ha observado	Muestran una comprensión	Los resultados evidencian

en la comprensión de los fenómenos naturales al aplicar metodologías activas?	más profunda, explican fenómenos con mayor claridad y relacionarlas a su entorno.	mejoras en la comprensión científica y en la capacidad de relacionar teoría con realidad.
¿Cómo evalúa el aprendizaje de los estudiantes en actividades basadas en proyectos?	Utilizo rúbricas, autoevaluaciones, coevaluación y evaluación del producto final.	La evaluación aplicada integra procesos formativos y participativos centrados en competencias y desempeño.
¿Considera que la evaluación actual refleja el aprendizaje real de los estudiantes?	No completamente, es necesario complementar con evaluaciones formativas que valoren habilidades, procesos y competencias, no solo conocimientos memorísticos.	La respuesta evidencia una visión crítica de la evaluación tradicional y resalta la importancia de enfoques formativos e integrales.

Nota. Tomado de la entrevista aplicada al docente de la institución.

Analisis e interpretación

Los hallazgos obtenidos en la entrevista muestran que la motivación docente constituye un factor clave para la implementación efectiva de metodologías activas, particularmente del Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP) en el área de Ciencias Naturales. En este sentido, el entrevistado manifiesta una actitud favorable hacia estas estrategias pedagógicas, al considerar que promueven la participación activa, la autonomía y el pensamiento crítico de los estudiantes mediante la resolución de problemas contextualizados y vinculados con su entorno. Asimismo, se identifica que la disposición para innovar en las prácticas educativas se fortalece a través de la capacitación continua, el interés de los estudiantes y la disponibilidad de recursos didácticos. Estos aspectos coinciden con estudios que señalan que el acompañamiento institucional y la formación permanente favorecen la consolidación de ambientes de aprendizaje significativos y colaborativos. De igual manera, el docente reconoce que la aplicación del ABP contribuye al desarrollo de competencias científicas, como la observación, la formulación de hipótesis, la experimentación y la argumentación, favoreciendo una comprensión más profunda de los fenómenos naturales y una mayor articulación entre la teoría y la práctica. No obstante, también se identifican limitaciones relacionadas con la falta de tiempo, la escasez de recursos y la resistencia al cambio, factores que constituyen barreras estructurales y culturales para la innovación educativa.

Discusión de resultados

Los resultados obtenidos en la presente investigación evidencian que la implementación del Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP) en la asignatura de Ciencias Naturales generó un efecto positivo en el fortalecimiento de los conocimientos relacionados con las infecciones de transmisión sexual (ITS) micóticas y por protozoarios en los estudiantes de noveno grado, en este sentido, las calificaciones registradas en el pre-test reflejaron una amplia variabilidad en los niveles de aprendizaje, con puntuaciones comprendidas entre 0 y 9 puntos, lo cual permitió identificar diferencias significativas en el dominio conceptual previo sobre la temática abordada, no obstante, después de la intervención educativa, las puntuaciones del post-test oscilaron entre 8 y 10 puntos, que evidencian una mejora sustancial en el rendimiento académico y en la apropiación de conocimientos científicos.

Estos hallazgos permiten inferir que el ABP favoreció procesos de aprendizaje significativo mediante actividades contextualizadas y participativas, aspecto que coincide con lo planteado por el estudio publicado por Figueroa et al. (2023), donde se establece que las metodologías activas fortalecen la motivación, la comprensión conceptual y la participación estudiantil en contextos educativos postpandemia. Asimismo, en la investigación de Pla López & Ramos Bañobre (2016) sostiene que el Aprendizaje Basado en Proyectos promueve la construcción autónoma del conocimiento y el desarrollo de competencias críticas relacionadas con la resolución de problemas reales.

De igual manera, los resultados del pre-test mostraron que el 39.3% de los estudiantes se ubicó en el intervalo de 4.01 a 6.99 puntos, correspondiente a un nivel próximo a alcanzar los aprendizajes requeridos según la LOEI, mientras que el 28.6% obtuvo puntuaciones iguales o inferiores a 4.00 puntos, que reflejan importantes limitaciones conceptuales respecto a las ITS. Además, únicamente el 3.6% alcanzó puntuaciones entre 9.00 y 10.00 puntos, situación que evidencia un dominio sobresaliente previo a la intervención. Estos datos demuestran que existía una necesidad pedagógica relacionada con el fortalecimiento de contenidos científicos sobre salud sexual y prevención.

En relación con lo expuesto, los resultados guardan concordancia con lo presentado en el estudio publicado por Paredes et al. (2024), donde se concluye que el ABP constituye una estrategia efectiva para mejorar el aprendizaje de Ciencias

Naturales mediante experiencias colaborativas y contextualizadas. Según Salcedo et al. (2023), la aplicación de proyectos educativos favorece la comprensión de fenómenos científicos, incrementa la capacidad de análisis y fortalece el aprendizaje significativo a partir de la interacción con problemáticas reales del entorno.

Asimismo, el incremento de las calificaciones en el post-test permite evidenciar que la metodología aplicada facilitó procesos de apropiación conceptual relacionados con la prevención, transmisión y consecuencias de las ITS, este resultado coincide con la investigación desarrollada por Yisela et al. (2024), en la cual se menciona que el ABP aplicado a la educación sexual permite mejorar la comprensión científica de los estudiantes mediante actividades investigativas, trabajo cooperativo y resolución de problemas contextualizados, es asi que, la informacion obtenida a traves de la entrevista aplicada al docente permitió corroborar la relevancia pedagógica del ABP, al evidenciar que esta metodología favorece la participación activa, el pensamiento crítico y la comprensión significativa de los contenidos científicos, debido a que los estudiantes logran relacionar los conocimientos teóricos con situaciones reales de su entorno mediante procesos de observación, experimentación y trabajo colaborativo.

Además, la mejora observada en las puntuaciones posteriores a la intervención también puede explicarse desde la perspectiva constructivista del aprendizaje, debido a que el ABP favorece la participación activa del estudiante en la construcción del conocimiento, en este contexto, un estudio publicado por Cepeda et al. (2025) sostiene que las metodologías activas incrementan el interés académico y fortalecen competencias relacionadas con el pensamiento crítico, la autonomía y la toma de decisiones responsables, especialmente en contenidos asociados a educación para la salud.

Por otra parte, la reducción de estudiantes en niveles bajos de desempeño evidencia que el uso de proyectos educativos permitió disminuir vacíos conceptuales existentes antes de la intervención. Esto coincide con lo señalado por Amando et al. (2025), donde se argumenta que las metodologías centradas en el estudiante favorecen aprendizajes más duraderos y funcionales, debido a que relacionan los contenidos teóricos con situaciones reales y experiencias significativas.

Frente a los resultados obtenidos pueden interpretarse desde una perspectiva constructivista, debido a que el ABP sitúa al estudiante como protagonista de su

proceso formativo, esto promueve la interacción, la experimentación y la construcción autónoma del conocimiento (Castillo: et al., 2025). Esta opinion coincide con lo expuesto en la investigación realizada por Campoverde Jara (2025), donde se destaca que las metodologías activas incrementan el interés académico, fortalecen la autonomía y favorecen la adquisición de aprendizajes significativos mediante experiencias contextualizadas.

Por otra parte, el hecho de que ningún estudiante se haya ubicado en los intervalos correspondientes a niveles insuficientes de aprendizaje demuestra que la intervención educativa logró homogenizar positivamente el rendimiento académico del grupo, donde este resultado coincide con el estudio de Campoverde Jara (2025), en el cual se argumenta que las estrategias pedagógicas centradas en el estudiante favorecen la retención del conocimiento y mejoran significativamente el desempeño académico en ciencias y educación para la salud.

A la par, los resultados descriptivos obtenidos en la presente investigación evidencian una mejora significativa en el rendimiento académico de los estudiantes después de la aplicación del Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP) en la asignatura de Ciencias Naturales, donde, la media aritmética incrementó de 5.36 en el pre-test a 9.61 en el post-test, y reflejan un fortalecimiento sustancial de los conocimientos relacionados con las infecciones de transmisión sexual (ITS) micóticas y por protozoarios, y la disminución de la desviación estándar de 2.112 a 0.629 evidencia una mayor homogeneidad en las calificaciones posteriores a la intervención educativa, que indica que la mayoría de los estudiantes alcanzó niveles similares de desempeño académico.

Estos hallazgos permiten inferir que la implementación del ABP favoreció procesos de aprendizaje significativo y contribuyó al desarrollo de competencias científicas relacionadas con la salud sexual y la prevención de ITS, donde, los resultados coinciden con lo expuesto en la investigación publicada por Bernal Parraga et al. (2025), donde se establece que el Aprendizaje Basado en Proyectos fortalece el rendimiento académico, la comprensión conceptual y la capacidad de análisis crítico en el área de Ciencias Naturales mediante actividades contextualizadas y colaborativas.

De igual manera, los resultados correspondientes a la escala cualitativa del pre-test evidenciaron que el 50.00% de los estudiantes se ubicó en la categoría PAAR

(Próximo a alcanzar los aprendizajes requeridos), mientras que el 17.86% permaneció en NAAR (No alcanza los aprendizajes requeridos). Estos datos reflejan que, antes de la intervención educativa, existían limitaciones conceptuales significativas relacionadas con la comprensión de las ITS y sus mecanismos de prevención. Además, únicamente el 3.57% alcanzó la categoría DAR (Domina los aprendizajes requeridos), que demuestran un bajo dominio inicial de los contenidos científicos evaluados.

En relación con ello, diversos estudios sostienen que las dificultades conceptuales en temas de salud sexual suelen asociarse con metodologías tradicionales centradas en la memorización y escasa participación estudiantil (Castro & Rivera, 2025). En este contexto, la investigación publicada por Zambrano Cedeño et al. (2025) argumenta que las metodologías activas favorecen aprendizajes más profundos y funcionales debido a que promueven la interacción, la investigación y la construcción autónoma del conocimiento.

Asimismo, la reducción de la dispersión de las calificaciones después de la intervención evidencia que el ABP no solo mejoró el rendimiento individual, sino que también permitió homogenizar positivamente los niveles de aprendizaje del grupo. Este aspecto coincide con lo señalado en la investigación publicada por Arrocha & Esteves (2025), donde se afirma que las metodologías activas favorecen la inclusión académica y disminuyen las brechas de aprendizaje mediante estrategias centradas en la participación y el aprendizaje colaborativo.

En consecuencia, los resultados obtenidos permiten afirmar que la aplicación del Aprendizaje Basado en Proyectos constituyó una estrategia metodológica efectiva para fortalecer el aprendizaje sobre infecciones de transmisión sexual en estudiantes de noveno grado. El incremento de la media, la mejora de las categorías cualitativas y la disminución de estudiantes en niveles bajos de desempeño evidencian que el ABP favoreció la comprensión científica, el aprendizaje significativo y el desarrollo de competencias relacionadas con la prevención y promoción de la salud sexual.

3.3. Verificación de hipótesis

Con el fin de poder determinar la influencia del Aprendizaje Basada en Proyectos en el proceso de enseñanza de los estudiantes en la asignatura de las Ciencias Naturales, se plantearon las siguientes hipótesis:

H_0= El ABP no influye significativamente en el aprendizaje de los estudiantes sobre infecciones de transmisión sexual en la asignatura de Ciencias Naturales.

H_1= El ABP influye significativamente en el aprendizaje de los estudiantes sobre infecciones de transmisión sexual en la asignatura de Ciencias Naturales.

Nivel de significancia

Para la comprobación de la hipótesis se aplicó un nivel de significancia de α=0.05 lo cual es equivalente al 5% empleado de manera común en investigaciones de tipo educativas y sociales con el fin de determinar la existencia de diferencias estadísticamente significativas.

Prueba de normalidad

Se aplico la prueba de normalidad de Shapiro-Wilk, ya que la muestra estuvo conformada por 28 estudiantes, que es una población menor a 50 participantes, donde esta muestra permitió identificar si los datos obtenidos tanto en el pre-test y el post.test presentaban una distribución normal.

Tabla 7.
Prueba de normalidad

Pruebas de normalidad

	Kolmogorov-Smirnov[a]			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	**Sig.**
CALIFICAPRE	.147	28	.124	.953	28	.237
CALIFIPOS	.412	28	.000	.648	28	.000

a. Corrección de significación de Lilliefors

Nota. Datos procesados con SPSS.

Los resultados correspondientes a la prueba de normalidad de Shapiro-Wilk indicaron que la variable correspondiente al pre-test presentó un valor de significancia de (Sig. =0.237), que es mayor al nivel de significancia establecido (α = 0.05), en consecuencia, se determinó que los datos presentan una distribución normal.

Por otra parte, la variable del post-test obtuvo un valor de significancia de (Sig.= 0.000), donde este es inferior a 0.05, esto evidencia que los datos no presentan distribución normal, por lo que, una de las variables no cumple con el supuesto de normalidad, y corresponde aplicar una prueba no paramétrica para muestras relacionadas, la cual es la prueba de rangos con signo de Wilcoxon, con el fin de verificar la existencia de diferencias significativas entre el pre-test y el post-test.

Figura 1.
Prueba de hipótesis

	Hipótesis nula	Prueba	Sig.	Decisión
1	La mediana de las diferencias entre CALIFICAPRE y CALIFIPOS es igual a 0.	Prueba de rangos con signo de Wilcoxon para muestras relacionadas	.000	Rechazar la hipótesis nula.

Se muestran significaciones asintóticas. El nivel de significación es de .05.

La prueba de rangos con signo de Wilcoxon evidenció un valor de significancia asintótica bilateral de 0.000, la cual es inferior al nivel de significancia establecido ($\alpha = 0.05$); por lo tanto, se rechaza la hipótesis nula, se acepta la hipótesis alternativa y se expone que, acorde a los resultados obtenidos, existieron diferencias estadísticamente significativas entre las calificaciones del pre-test y post-test después de la aplicación del Aprendizaje Basado en Proyectos. Asimismo, la mejora observada en las puntuaciones académicas refleja que la intervención educativa influyó positivamente en el aprendizaje de los estudiantes sobre infecciones de transmisión sexual en la asignatura de Ciencias Naturales.

CAPÍTULO IV
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

4.1.Conclusiones

Se concluye que esta metodología constituye una estrategia pedagógica innovadora que favorece la construcción activa del conocimiento, el aprendizaje significativo y el desarrollo de competencias científicas en los estudiantes. Asimismo, el sustento teórico permitió comprender que el ABP fortalece los procesos de investigación, análisis crítico, resolución de problemas y trabajo colaborativo, aspectos fundamentales para la enseñanza de las Ciencias Naturales y la comprensión de problemáticas relacionadas con la salud sexual.

Se evidenció que, previo a la intervención educativa, existían limitaciones conceptuales y bajos niveles de dominio en torno a las infecciones de transmisión sexual (ITS), especialmente en contenidos vinculados con los mecanismos de transmisión, prevención y consecuencias clínicas. Los resultados del pre-test señalaron que el 50.00% de los estudiantes se encontraba en la categoría PAAR y el 17.86% en NAAR, evidenciando la necesidad de incorporar metodologías activas que promuevan una mayor participación y comprensión científica de los contenidos.

Se comprobó que la aplicación del ABP incidió significativamente en el fortalecimiento de los aprendizajes relacionados con las ITS micóticas y por protozoarios. Los resultados del post-test reflejaron un incremento considerable en el rendimiento académico, debido a que el 92.86% de los estudiantes alcanzó la categoría DAR, mientras que no se registraron participantes en las escalas PAAR y NAAR. De igual manera, la media de calificaciones aumentó de 5.36 en el pre-test a 9.61 en el post-test, evidenciando una mejora significativa en el nivel de conocimientos adquiridos.

Por otro lado, la comprobación estadística mediante la prueba no paramétrica de rangos con signo de Wilcoxon permitió establecer diferencias significativas entre las calificaciones obtenidas en el pre-test y post-test ($p = .000 < 0.05$), razón por la cual se rechazó la hipótesis nula y se aceptó la hipótesis alternativa. En consecuencia, se determinó que el Aprendizaje Basado en Proyectos influyó positivamente en el

proceso de enseñanza-aprendizaje de las Ciencias Naturales en estudiantes de noveno grado.

Finalmente, se determinó que la implementación de esta metodología favoreció el desarrollo del pensamiento científico, el aprendizaje colaborativo y la apropiación de conocimientos preventivos relacionados con la salud sexual. Asimismo, permitió que los estudiantes participaran de manera activa en la construcción de aprendizajes contextualizados, fortaleciendo su capacidad de análisis y toma de decisiones responsables frente a problemáticas de salud presentes en su entorno.

4.2.Recomendaciones

Se recomienda a los docentes de Ciencias Naturales fortalecer la implementación de metodologías activas, como el Aprendizaje Basado en Proyectos, debido a que estas estrategias favorecen la participación estudiantil, el desarrollo del pensamiento crítico y la construcción significativa del conocimiento científico.

Las instituciones educativas deben promover espacios permanentes de capacitación docente relacionados con metodologías innovadoras, planificación interdisciplinaria y evaluación formativa, con el propósito de mejorar la calidad de los procesos de enseñanza-aprendizaje en el área de Ciencias Naturales.

Se recomienda incorporar programas de educación sexual integral sustentados en evidencia científica, orientados a fortalecer conocimientos preventivos sobre infecciones de transmisión sexual, autocuidado y salud reproductiva en estudiantes de educación básica general y superior.

Además, resulta conveniente fomentar actividades pedagógicas contextualizadas que permitan relacionar los contenidos científicos con problemáticas reales del entorno, favoreciendo el aprendizaje significativo y el desarrollo de competencias investigativas en los estudiantes.

Finalmente, se considera necesario desarrollar futuras investigaciones con muestras más amplias y en diferentes contextos educativos, a fin de profundizar el análisis sobre la efectividad del Aprendizaje Basado en Proyectos en la enseñanza de las Ciencias Naturales y su impacto en el rendimiento académico y el desarrollo de competencias científicas.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Abreu-Valdivia, O., Pla-López, R., Naranjo-Toro, M., & Rhea-González, S. (2021). La pedagogía como ciencia: su objeto de estudio, categorías, leyes y principios. *Información tecnológica*, *32*(3), 131–140. https://doi.org/10.4067/S0718-07642021000300131

Aguinsaca-González, J. L., & Álvarez-Lozano, M. I. (2021). Aprendizaje Basado en Proyectos una propuesta de enseñanza para Ciencias Naturales en Educación General Básica. *EPISTEME KOINONIA*, *4*(1), 175. https://doi.org/10.35381/e.k.v4i1.1461

Aguirre Valarezo, L. E., & Saona Lozano, R. V. (2025). La didáctica y su influencia en el proceso de enseñanza- aprendizaje en estudiantes de bachillerato. *Arandu UTIC*, *12*(1), 1633–1652. https://doi.org/10.69639/arandu.v12i1.699

Álvarez Álvarez, F. E., Álvarez Sánchez, M. T., & Crespo Blacio, M. L. (2025). Destrezas con criterio de desempeño y contenidos: confusión en la evaluación. *LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades*, *6*(1). https://doi.org/10.56712/latam.v6i1.3461

Amando, M. M., Fernández, V., Fernanda, L. J., Timaná, Q., Maira, M., Cusme, A. B., Ecuador, P. •, Domingo, S., & Ecuador, •. (2025). Estrategias pedagógicas innovadoras para el desarrollo de aprendizajes significativos en la educación media. *Revista Científica Multidisciplinar G-nerando*, *6*(2), ág. 3145-3170-ág. 3145 – 3170. https://doi.org/10.60100/RCMG.V6I2.864

AÑAZCO, L. A., FUENTES, F. J., CARTER, B., GAMBOA, Y. M., QUINTANA, M. P., RIVERA, P. S., DEL VAL MARTIN, P., AÑAZCO, L. A., FUENTES, F. J., CARTER, B., GAMBOA, Y. M., QUINTANA, M. P., RIVERA, P. S., & DEL VAL MARTIN, P. (2025). Percepción del Aprendizaje Basado en Proyectos, la evaluación formativa y el trabajo colaborativo del profesorado en

el norte de Chile. *Revista Espacios*, *46*(5), 274–287. https://doi.org/10.48082/espacios-a25v46n05p25

Arce, D. D., Tito, M. A. S., & González, J. L. B. (2025). Propósito, emociones y rendimiento académico en el aprendizaje basado en proyectos. *Ciencia y Educación*, *6*(3), 95–106. https://doi.org/10.5281/ZENODO.15056442

Arrocha, S., & Esteves, R. M. (2025). Aprendizaje colaborativo: un camino hacia la inclusión real y significativa. *Latam: revista latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades, ISSN-e 2789-3855, Vol. 6, Nº. 3, 2025 (Ejemplar dedicado a: LATAM; 1 – 23)*, *6*(3), 10. https://doi.org/10.56712/latam.v6i3.4023

Bernal Parraga, A. P., Ibarvo Arias, J. A., Amaguaña Cotacachi, E. J., Gloria Aracely, C. T., Constante Olmedo, D. F., Valarezo Espinosa, G. H., & Poveda Gómez, J. A. (2025). Innovación Metodológica en la Enseñanza de las Ciencias Naturales: Integración de Realidad Aumentada y Aprendizaje Basado en Proyectos para Potenciar la Comprensión Científica en Educación Básica. *Revista Científica de Salud y Desarrollo Humano*, *6*(2), 488–513. https://doi.org/10.61368/r.s.d.h.v6i2.613

Camacho-Navarro, A., & Salinas-García, R. J. (2022). Estrategia basada en la evaluación auténtica para el desarrollo de competencias digitales en la formación inicial docente. *RIDE. Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo*, *12*(24). https://doi.org/10.23913/ride.v12i24.1126

Campoverde Jara, D. A. (2025). Metodologías activas en la educación primaria y su impacto en el proceso de aprendizaje: revisión sistemática. *Universidad del Azuay*. http://dspace.uazuay.edu.ec/handle/datos/16303

Casanova, N. M., & Zambrano, D. (2025). *Estrategias didácticas para mejorar el rendimiento académico en la asignatura de Ciencias Naturales en los*

estudiantes del 9no año de EGB paralelos "B", "C" y "E" de la Unidad Educativa "El Carmen" período lectivo 2024-2025. https://repositorio.uleam.edu.ec/handle/123456789/9264

Castillo:, A. F. Q., Quiroz, K. P. Q., Villafuerte, A. I. V., & Aranea, J. J. C. (2025). APRENDIZAJE BASADO EN PROYECTOS Y EL PROCESO DE ENSEÑANZA. *Editorial Coproración Editores Universal - APEX*, 1–128. https://editorial.apexacademia.org/index.php/libro/article/view/2

Castro, G., & Rivera, H. (2025). Programa educativo de salud sexual y desarrollo de competencias del pensamiento crítico en estudiantes de la Escuela de Obstetricia de la Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión de Cerro de Pasco. 2024. *Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión*. http://repositorio.undac.edu.pe/handle/undac/5911

Causil Vargas, L. A., & Rodríguez De la Barrera, A. E. (2021). Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP): experimentación en laboratorio, una metodología de enseñanza de las Ciencias Naturales. *Plumilla Educativa*, 105–128. https://doi.org/10.30554/pe.1.4204.2021

Cepeda, J. del C. V., Irazabal, D. C. T., Mejia, C. P. L., Valencia, M. del C. C., & Aldaz, P. R. C. (2025). Metodologías activas en el aula: impacto en la motivación y el aprendizaje de los estudiantes. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, *9*(3), 5248–5270. https://doi.org/10.37811/CL_RCM.V9I3.18159

Cruz, M. M. C., Haro, A. E. F., Sarabia, L. V. A., Ubidia, G. E. D., & Barragan, D. M. P. (2026). Realidad aumentada y ABP en ciencias naturales: impacto en la comprensión científica y el pensamiento crítico en educación básica. *Perspectiva XXI*, *4*(1), 448–473. https://doi.org/10.70577/djdp1t17

Cueva, M. H., Cueva, M. H., Corozo, P. J. R., Castro, E. E. C., & Coello, A. del R. A. (2025). ABP como estrategia para el aprendizaje interdisciplinario. *Polo del Conocimiento*, *10*(10), 90–101. https://doi.org/10.23857/pc.v10i10.10522

Cyrulies, E., & Schamne, M. (2021). El aprendizaje basado en proyectos: una capacitación docente vinculante. *Páginas de Educación*, *14*(1), 01–25. https://doi.org/10.22235/pe.v14i1.2293

del Rocío Bosquez Mestanza, J., Lisseth Armijos Loor, D., Andrés Catagua Gavilánez, W., Vanessa Paladines Flores, G., Belén López Paladines, D., & Ecuador-Quevedo Ecuador-Quevedo, E.-Q. (2025). Aprendizaje basado en proyectos (ABP) y su trascendencia en un aprendizaje significativo como respuesta a una comunicación eficaz. *Revista Científica Multidisciplinar G-nerando*, *6*(1), ág. 19-34. https://doi.org/10.60100/rcmg.v6i1.388

Delgado Saeteros, E. Z., Lema Cachinell, B. M., & Lema Cachinell, A. N. (2024). Estrategias pedagógicas innovadoras para el desarrollo de aprendizajes significativos en la educación superior. *Prohominum*, *6*(1), 80–88. https://doi.org/10.47606/ACVEN/PH0228

Estrada Gaibor, S. V., Tipán Palomo, J. M., Campaña Lara, W. M., & García Saquinga, M. E. (2025). USO DE PROYECTOS ESCOLARES PARA ENSEÑAR CONCEPTOS DE CIENCIAS NATURALES DE MANERA INTERDISCIPLINARIA. *Revista Ciencia Innovadora*, *3*(4), 124–139. https://doi.org/10.64422/rci.v3n4.2025.95

Figueroa, P., Barquisimeto, D. E., Tomasa, G., Oleas, S., Daniel, E., Torres, M., Cecilia, S., Arévalo, H., Luz, J., & Tagle, V. (2023). Percepción y conocimiento de metodologías activas para la enseñanza en la post pandemia. *Revista EDUCARE - UPEL-IPB - Segunda Nueva Etapa 2.0*, *27*(1), 181–196. https://doi.org/10.46498/reduipb.v27i1.1895

García Carriel, R. J., Cherne Barragán, D. G., Castellanos, O. A., & Guzmán Hernández, R. (2025). Estrategia metodológica para promover el interaprendizaje y la educación laboral desde la asignatura Ciencias Naturales. *Revista Científica Multidisciplinar G-nerando*, *6*(1). https://doi.org/10.60100/rcmg.v6i1.456

Giraldo Macías, C. F., Caballero Sahelices, M. C., & Meneses Villagrá, J. Á. (2020). Una experiencia de práctica pedagógica con docentes en formación en ciencias naturales apoyada en el aprendizaje basado en proyectos (ABPy). *UNIPLURIVERSIDAD*, *20*(1), e2020102. https://doi.org/10.17533/udea.unipluri.20.1.3

Guzman Salcedo, M. A., Arguello Pozo, M. M., Paliz Viscarra, P. L., Vaca Basantes, O. S., & Cevallos Gavilanez, R. P. (2025). Efectividad del aprendizaje basado en proyectos en el desarrollo de competencias científicas en Estudiantes de Básica Superior. *Revista Científica Multidisciplinar G-nerando*, *6*(2). https://doi.org/10.60100/rcmg.v6i2.647

Haro Burbano, M. E., Bone Chilán, A. M., & Vera Mosquera, F. (2025). Adaptación del proceso enseñanza aprendizaje: del modelo tradicional a la educación digital en el área en ciencias naturales. *Revista Científica Multidisciplinar G-nerando*, *6*(1). https://doi.org/10.60100/rcmg.v6i1.498

Hernández Sampieri, Roberto., & Mendoza Torres, C. Paulina. (2018). *Metodología de la investigación : las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*. McGraw-Hill Education.

Lema Cusquillo, E. J., Velásquez Cambell, D. C., León Vera, M. A., Bustamante Morán, N. Y., & Andrade Santander, K. M. (2025). Estrategias Activas de Aprendizaje: Incidencia en el Rendimiento Académico de Estudiantes de Básica Superior. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, *9*(2), 6469–6480. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v9i2.17380

LEY ORGÁNICA DE EDUCACIÓN INTERCULTURAL (2013). https://educacionbilingue.gob.ec/wp-content/uploads/2023/03/LA-LEY-ORGANICA-DE-EDUCACION-INTERCULTURAL.pdf

Martínez Salcedo, D. P. (2023). Aprendizaje basado en proyectos (ABPy), una estrategia metodológica interdisciplinar. *Nómadas*, (56). https://doi.org/10.30578/nomadas.n56a15

Mayorga-Ases, M., Tagua-Moyolema, A., Muyulema-Muyulema, D., & Velastegui-Hernández, R. (2024). Estudio sobre la implementación de metodologías activas en la educación superior: beneficios y desafíos. *593 Digital Publisher CEIT*, *9*(4–1), 196–208. https://doi.org/10.33386/593dp.2024.4-1.2739

Morado, M. F., Melo, A. E., & Jarman, A. (2025). Aprendizaje Basado en Proyectos para potenciar interés y comprensión en Ciencias Naturales en educación secundaria en Costa Rica. *Actualidades Investigativas en Educación*, *25*(2), 1–40. https://doi.org/10.15517/aie.v25i2.62326

Moya, G. E. M., Pincay, D. C. V., Proaño, M. L. C., & Flores, L. N. M. (2025). El ABP influye en el pensamiento crítico y creativo de los estudiantes de bachillerato de la U.E - Sarah Flor Jiménez, Guayaquil, 2025. *South Florida Journal of Development*, *6*(7), e5559. https://doi.org/10.46932/sfjdv6n7-022

Paredes, V., Alexandra, N., Morocho, A., & Esmeralda, E. (2024). Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) como Estrategia Innovadora en la Enseñanza de Ciencias Naturales. *Estudios y Perspectivas Revista Científica y Académica* , *4*(4), 849–866. https://doi.org/10.61384/R.C.A..V4I4.709

Pla López, R., & Ramos Bañobre, J. (2016). La categoría contenido en el proyecto educativo para la formación integral de los profesionales. *Actualidades Investigativas en Educación*, *16*(3). https://doi.org/10.15517/AIE.V16I3.26066

Porras Navarro, M. E., Álvarez Ramírez, J. E., & López Sánchez, N. J. (2024). Relevancia de los principios del enfoque constructivista sociocultural en el aprendizaje de las ciencias. *Estudios*, (48), 98–121. https://doi.org/10.15517/re.v0i48.60138

Puenayan Piñan, M. R., Estupiñan Suárez, M. G., Vásquez Sampedro, N. M., Almeida Almachi, L. P., & Abad Jiménez, N. I. (2024). El Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP) como Estrategia Didáctica para Mejorar el Rendimiento Académico. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, *8*(4), 10447–10459. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i4.13186

Revelo Ger, G. Z., Moya Bonilla, N. C., & Guaycha Cruz, E. (2024). Implementación de Aprendizaje Basado en Proyectos en la asignatura de Ciencias Naturales. *Arcanum: Revista de Investigación y Desarrollo*, *2*(2), 21–30. https://doi.org/10.53877/xem3wm97

Rivera Guamán, N. del R., Escandón Caguana, S. E., Parra Camacho, L. P., & Rivera Guamán, C. M. (2024). Aprendizaje Basado en Proyectos en Ciencias Naturales para Estudiantes de Educación Básica: Fomentando la Curiosidad y la Exploración. *1656Pol. Con. (Edición núm. 92)*, *9*(6). https://polodelconocimiento.com/ojs/index.php/es/article/view/7395/pdf

Romero-Castro, K. A., Romero-Castro, M. A., Cacoango-Yucta, W. I., & Maliza-Cruz, W. I. (2025). Aprendizaje Basado en Proyectos y su influencia en la asignatura de Lengua y Literatura para los estudiantes de segundo de bachillerato. *MQRInvestigar*, *9*(1), e235. https://doi.org/10.56048/MQR20225.9.1.2025.e235

Ruiz Hidalgo, D., & Ortega-Sánchez, D. (2022). aprendizaje basado en proyectos: una revisión sistemática de la literatura (2015-2022). *HUMAN REVIEW. International Humanities Review / Revista Internacional de Humanidades*, *11*(Monográfico), 1–14. https://doi.org/10.37467/revhuman.v11.4181

Sagástegui-Bazán, L. G. (2021). La metodología indagación y el aprendizaje de las Ciencias Naturales. *Pol. Con. (Edición núm. 63)*, *6*(12). https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8219316

Salcedo, J. A. V., Salcedo, J. A. V., Jirón, J. R. G., Romero, E. K. Z., Ramón, J. J. G., & Contreras, J. B. J. (2023). Los proyectos educativos, como estrategia pedagógica para desarrollo de la ciencia en la educación superior. *Polo del Conocimiento*, *8*(8), 2649–2665. https://doi.org/10.23857/pc.v8i8.6001

Solís-Pinilla, J. (2021). Aprendizaje basado en proyectos: una propuesta didáctica para el desarrollo socioemocional. *Revista Saberes Educativos*, (6), 76. https://doi.org/10.5354/2452-5014.2021.60710

Suarez Parra, M. S., & Oviedo González, E. (2024). Enseñanza de Ciencias Naturales en educación básica primaria. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, *8*(3), 12054–12081. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i6.14973

Valle Samaniego, M. I., & Briones Oviedo, Y. Y. (2024). Evaluación del Currículo Educativo en Escuelas Públicas de Ecuador. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, *8*(2), 2897–2911. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i2.10722

Varela de Moya, H. S., García González, M. C., & Correa Simón, Y. (2021). Aprendizaje basado en problemas para la enseñanza de las ciencias naturales. *Rev Hum Med*, *21*(2). http://scielo.sld.cu/pdf/hmc/v21n2/1727-8120-hmc-21-02-573.pdf

Velazquez, R. V., Maldonado Zúñiga, K., Castro Piguave, C., & Batista Garcet, Y. (2023). Metodología del aprendizaje basado en problemas como una herramienta para el logro del proceso de enseñanza- aprendizaje. *Revista Científica Sinapsis*, *23*(1). https://doi.org/10.37117/s.v23i1.464

Yisela, J., Armero, G., Rivas, H., Asesora, F., & Salazar Núñez, Y. (2024). *la metodología del Aprendizaje Basado en Problemas como propuesta didáctica para promover el pensamiento científico*. https://repository.unad.edu.co/handle/10596/64323

Zambrano Briones, M. A., Hernández Díaz, A., & Mendoza Bravo, K. L. (2021). El aprendizaje basado en proyectos como estrategia didáctica. *Revista Conrado*, *18*(84). http://scielo.sld.cu/pdf/rc/v18n84/1990-8644-rc-18-84-172.pdf

Zambrano Cedeño, I. M., López Mera, R. A., Vera Zambrano, G. A., Ferrin Rodríguez, E. J., & Cedeño Vinces, J. M. (2025). Uso de metodologías activas y su relación con el liderazgo docente en entornos de aprendizaje innovadores. *Revista Científica Arbitrada Multidisciplinaria PENTACIENCIAS*, *7*(3), 373–388. https://doi.org/10.59169/PENTACIENCIAS.V7I3.1504

Zavala Baque, D. L., Morán Lozano, N. S., Intriago Terán, A. B., & Guerrero Alcívar, H. A. (2024). Diseño Curricular y la Formación Integral de los Estudiantes de la Carrera de Educación. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, *8*(1), 7190–7227. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i1.10064

ANEXOS

Anexo 1. Carta de compromiso

Universidad Técnica de Ambato

Consejo Académico Universitario

Av. Colombia 02-11 y Chile (Cdla. Ingahurco) - Teléfonos: 593 (03) 2521-081 / 2822-960; correo-e: hcusecregeneral@uta.edu.ec

Ambato – Ecuador

ANEXO 3

CARTA DE COMPROMISO

Ambato, 05/03/2026

Dra. Marina Zenaida Castro Solórzano, Mtr.
Presidente Unidad de Titulación
Carrera de Educación Básica
Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación

Mg. Lema Morocho Elsa Cristina, en mi calidad de Rectora de la Unidad Educativa "Las Américas", me permito poner en su conocimiento la aceptación y respaldo para el desarrollo del trabajo de titulación:
"El Aprendizaje Basado en Proyectos en la enseñanza de las Ciencias Naturales, con los estudiantes de noveno grado de educación general básica, de la Unidad Educativa "Las Américas" de la ciudad de Ambato
Propuesto por la estudiante Solis Salinas Stephanie de Los Ángeles, portadora de la Cédula de Ciudadanía 1805438221, estudiante de la carrera de Educación Básica, de la Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación de la Universidad Técnica de Ambato.

A nombre de la Institución a la cual represento, me comprometo a apoyar en el desarrollo del proyecto.

Particular que comunico a usted para los fines pertinentes.

Atentamente.

.....
Mg. Lema Morocho Elsa Cristina
1803066610
0992549306
uela.americas@gmail.com

UNIDAD EDUCATIVA "LAS AMERICAS"

Anexo 2. Validacion de los instrumentos para la recolección de información

|UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO

FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS Y DE LA EDUCACIÓN

CARRERA DE EDUCACIÓN BÁSICA

FICHA DE VALIDACIÓN DE LA ENCUESTA, ENTREVISTA, PRE TEST Y POST TESTPARA EL REGISTRO Y LA RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN

1. **Datos del validador:**

Nombres y apellidos: Ernesto Quishpe Sacancela
Grado académico: Doctor
Experiencia:10 años

2. **Instrucciones**

A continuación, se encontrará diferentes criterios de la "El Aprendizaje Basado en Proyectos en la enseñanza de las Ciencias Naturales con los estudiantes de Noveno grado de Educación General Básica de la Unidad Educativa "Las Américas", en la ciudad de Ambato" emita sus juicios, de acuerdo a las escalas establecidas.

MA: Muy adecuado; **BA:** Bastante adecuado; **A:** Adecuado; **PA:** Poco adecuado; **I:** Inadecuado

N°	CRITERIOS	MA	BA	A	PA	I
1	El encabezado del instrumento está claro	x				
2	El objetivo es adecuado y pertinente al tema	x				
3	Las instrucciones son lo suficientemente claras	x				
4	Las situaciones evaluativas son lo suficiente claras, de tal forma que no se presentan ambigüedades	x				
5	Las situaciones evaluativas están contextualizadas con el tema	x				
6	El diseño del instrumento es adecuado y comprensible	x				

Firmado electrónicamente por:
ERNESTO QUISHPE SACANCELA
Validar únicamente con FirmaEC

VALIDADOR: Ernesto Quishpe Sacancela **C.I:**1713792966

|UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO

FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS Y DE LA EDUCACIÓN

CARRERA DE EDUCACIÓN BÁSICA

FICHA DE VALIDACIÓN DE LA ENCUESTA, ENTREVISTA, PRE TEST Y POST TESTPARA EL REGISTRO Y LA RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN

1. **Datos del validador:**

Nombres y apellidos: Morocho Lara Daniel
Grado académico: Dr en Educación
Experiencia: 22 años

2. **Instrucciones**

A continuación, se encontrará diferentes criterios de la estructura del instrumento de recolección de información sobre el tema de investigación: "El aprendizaje Kinestésico en la enseñanza - aprendizaje de la matemática en los estudiantes de tercer grado de Educación General Básica, de la Unidad Educativa "Jerusalén" de la ciudad de Ambato." emita sus juicios, de acuerdo a las escalas establecidas.

MA: Muy adecuado; **BA:** Bastante adecuado; **A:** Adecuado; **PA:** Poco adecuado; **I:** Inadecuado

N°	CRITERIOS	MA	BA	A	PA	I
1	El encabezado del instrumento está claro	X				
2	El objetivo es adecuado y pertinente al tema	X				
3	Las instrucciones son lo suficientemente claras	X				
4	Las situaciones evaluativas son lo suficiente claras, de tal forma que no se presentan ambigüedades	X				
5	Las situaciones evaluativas están contextualizadas con el tema	X				
6	El diseño del instrumento es adecuado y comprensible	X				

Firmado electrónicamente por:
HECTOR DANIEL
MOROCHO LARA
Validar únicamente con FirmaEC

VALIDADOR ..... **C.I: …0603467119……**

Anexo 3. Operacionalización de variables

Variables	Dimensiones	Indicadores	Técnicas e instrumentos	Ítems
Variable independiente: ***Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP)***	Aprendizaje significativo	Relación teoría–práctica; aplicación del conocimiento en contextos reales	Cuestionario estructurado (Pre-test y Post-test)	1, 4, 5
	Trabajo colaborativo	Participación grupal; interacción entre estudiantes		
	Integración interdisciplinaria	Relación entre ciencias y salud; aplicación contextual	Cuestionario estructurado	2, 8
	Desarrollo del proyecto	Resolución de problemas; elaboración de propuestas	Cuestionario estructurado	5
Variable dependiente: ***Enseñanza de las Ciencias Naturales***	Pensamiento científico	Análisis de fenómenos; toma de decisiones responsables	Cuestionario estructurado	6, 9, 10
	Aprendizaje experimental	Identificación de agentes causales; desarrollo de habilidades prácticas	Cuestionario estructurado	7
	Comprensión de fenómenos naturales	Interpretación científica; relación con la realidad	Cuestionario estructurado	8, 10
	Evaluación del aprendizaje	Nivel de logro alcanzado según escala LOEI	Pre-test y Post-test	Todos los ítems
Técnica cualitativa complementaria	Motivación docente	Innovación pedagógica; percepción del ABP	Entrevista semiestructurada	Preguntas 1–16

Anexo 4. Técnica – Cuestionario estructurado PRE TEST

Tema de investigación: El Aprendizaje Basado en Proyectos en la enseñanza de las Ciencias Naturales con los estudiantes de Noveno grado de Educación General Básica de la Unidad Educativa "Las Américas", en la ciudad de Ambato"

Objetivo

Evaluar el nivel inicial de los estudiantes respecto al Aprendizaje Basado en Proyectos y la enseñanza de las Ciencias Naturales, considerando diagnosticar el nivel inicial de conocimientos, habilidades y percepciones de los estudiantes sobre las infecciones de transmisión sexual (ITS).

Nombre del estudiante:	Fecha:		/10
	Paralelo:		9no EGB

Instrucciones

Lea cuidadosamente cada enunciado y marque con una (X) la opción que mejor represente su experiencia en la asignatura de Ciencias Naturales.

Ítems

VARIABLE INDEPENDIENTE: Aprendizaje Basado en Proyectos

Dimensión: Aprendizaje significativo

Indicador: Aplicación del conocimiento en la vida real

Ítem 1

¿Qué son las infecciones de transmisión sexual (ITS)?

A) Alteraciones genéticas heredadas de los padres.
B) Patologías causadas por microorganismos cuyo vehículo principal de contagio es el contacto sexual.
C) Reacciones alérgicas severas ante agentes ambientales.
D) Enfermedades digestivas provocadas por el consumo de alimentos contaminados.

Dimensión: Integración interdisciplinaria

Indicador: Relación entre conocimiento científico y salud

Ítem 2

2. ¿Cuál de las siguientes enfermedades se clasifica como una ITS?
A) Virus del Papiloma Humano (VPH).
B) Tuberculosis pulmonar.
C) Diabetes mellitus tipo II.
D) Rinitis alérgica crónica.

Dimensión: Trabajo colaborativo

Indicador: Comprensión de problemas de salud

Ítem 3

3. ¿Cómo se transmiten principalmente las ITS?
A) Por compartir espacios cerrados con personas infectadas.
B) Mediante el intercambio de fluidos específicos durante relaciones íntimas sin protección.
C) A través de la picadura de mosquitos en zonas tropicales.
D) Por el uso de baños públicos o piscinas comunitarias.

Dimensión: Aprendizaje significativo

Indicador: Relación causa–efecto

Ítem 4

¿Cuál de las siguientes situaciones aumenta el riesgo biológico de contraer una ITS?
A) Tener un sistema inmunológico bajo por falta de sueño.
B) El inicio de la vida sexual sin el uso correcto y consistente del preservativo.

C) No realizar actividad física de manera regular.
D) El consumo excesivo de azúcares y grasas saturadas.

Dimensión: Desarrollo del proyecto
Indicador: Comprensión de consecuencias
Ítem 5
5. ¿Qué puede ocurrir si una ITS no es diagnosticada ni tratada clínicamente?
A) El organismo genera defensas naturales y la enfermedad desaparece.
B) Puede causar complicaciones graves como infertilidad o daños en órganos reproductores.
C) Los síntomas se transforman automáticamente en una infección respiratoria común.
D) No existe riesgo mayor, ya que la mayoría de las ITS son temporales y leves.

VARIABLE DEPENDIENTE: Enseñanza de las Ciencias Naturales
Dimensión: Pensamiento científico
Indicador: Aplicación de medidas de prevención
Ítem 6
6. ¿Cuál es la medida de prevención basada en evidencia científica más eficaz?
A) El uso de vitaminas y suplementos para fortalecer las defensas.
B) El uso adecuado de métodos de barrera (preservativo) en cada contacto sexual.
C) La higiene profunda con productos químicos después del contacto íntimo.
D) La realización de ejercicio físico diario para evitar contagios.

Dimensión: Aprendizaje experimental
Indicador: Identificación de agentes causales
Ítem 7
7. ¿Qué tipo de microorganismos pueden actuar como agentes causales de las ITS?
A) Exclusivamente virus de alta resistencia.
B) Únicamente bacterias que se encuentran en el ambiente.
C) Una diversidad de patógenos incluyendo bacterias, virus, hongos y protozoarios.
D) Organismos pluricelulares como insectos y parásitos externos.

Dimensión: Comprensión de fenómenos naturales
Indicador: Importancia de la educación científica
Ítem 8
8. ¿Por qué es fundamental la educación científica sobre las ITS en adolescentes?
A) Porque permite reducir riesgos mediante la toma de decisiones informadas y responsables.
B) Para memorizar nombres técnicos que solo son útiles en el área médica.
C) Porque es un requisito obligatorio para aprobar el año escolar de Educación Básica.
D) Solo es necesaria para adultos que ya presentan síntomas de alguna enfermedad.

Dimensión: Comprensión de fenómenos naturales
Indicador: Toma de decisiones responsables
Ítem 9
9. ¿Qué acción demuestra una postura responsable frente a la prevención de ITS?
A) Ignorar la información científica por considerarla un tema privado.
B) Buscar asesoría médica y utilizar medidas de protección de forma constante.
C) Evitar hablar del tema con docentes o padres de familia.
D) Autodiagnosticarse mediante información no verificada en internet.

Dimensión: Pensamiento científico
Indicador: Aplicación del conocimiento

Ítem 10

10. El conocimiento científico sobre la salud sexual permite:
A) Incrementar el miedo hacia el inicio de la vida sexual.
B) Desarrollar un criterio ético y científico para el cuidado del propio cuerpo.
C) Únicamente obtener una calificación alta en la asignatura de Ciencias Naturales.
D) Ignorar las medidas de prevención si se tiene una pareja estable.

Muchas gracias

Anexo 5. Técnica – Cuestionario estructurado POST TEST

Tema de investigación: El Aprendizaje Basado en Proyectos en la enseñanza de las Ciencias Naturales con los estudiantes de Noveno grado de Educación General Básica de la Unidad Educativa "Las Américas", en la ciudad de Ambato"

Objetivo

Evaluar el nivel de los estudiantes respecto al Aprendizaje Basado en Proyectos y la enseñanza de las Ciencias Naturales, considerando diagnosticar el nivel posterior de conocimientos, habilidades y percepciones de los estudiantes sobre las infecciones de transmisión sexual (ITS).

Nombre del estudiante:	Fecha:		/10
	Paralelo:		9no EGB

Instrucciones

Lea cuidadosamente cada enunciado y marque con una (X) la opción que mejor represente su experiencia en la asignatura de Ciencias Naturales.

VARIABLE INDEPENDIENTE: Aprendizaje Basado en Proyectos

Dimensión: Aprendizaje significativo

Indicador: Aplicación del conocimiento en la vida real

Ítem 1

1. Las ITS se definen científicamente por:

A) Su capacidad de transmisión mediante patógenos durante actos sexuales sin protección.

B) Ser desórdenes hormonales típicos del crecimiento en la pubertad.

C) Afectar exclusivamente a personas con higiene personal deficiente.

D) Ser enfermedades no contagiosas que se activan por el estrés.

Dimensión: Integración interdisciplinaria

Indicador: Relación entre conocimiento científico y salud

Ítem 2

2. Identifique la patología que se clasifica como una infección de transmisión sexual:

A) COVID-19 (Síndrome respiratorio agudo).

B) Sífilis (causada por la bacteria *Treponema pallidum*).

C) Gastritis crónica (inflamación del revestimiento estomacal).

D) Anemia ferropénica (deficiencia de hierro).

Dimensión: Trabajo colaborativo

Indicador: Comprensión de problemas de salud

Ítem 3

3. ¿Cuál es el mecanismo biológico predominante de contagio de las ITS?

A) Exposición a partículas suspendidas en el aire en lugares concurridos.

B) Transferencia directa de agentes infecciosos por contacto íntimo sin barreras.

C) Ingesta accidental de agua o alimentos que no han sido hervidos adecuadamente.

D) Uso compartido de vestimenta, toallas o artículos de aseo personal.

Dimensión: Aprendizaje significativo

Indicador: Relación causa–efecto

Ítem 4

4. Desde una perspectiva de salud integral, ¿qué factor incrementa la vulnerabilidad ante las ITS?

A) El desconocimiento sobre métodos de barrera y la falta de autocuidado sexual.

B) Realizar actividad física intensa sin una hidratación adecuada.

C) Mantener una dieta baja en carbohidratos y alta en proteínas.

D) La falta de exposición solar para la síntesis de vitamina D.

Dimensión: Desarrollo del proyecto

Indicador: Comprensión de consecuencias

Ítem 5

5. Una consecuencia irreversible de una ITS que no recibe supervisión médica es:

A) Una mejora progresiva del sistema inmune ante futuros virus.

B) Secuelas permanentes en la función reproductiva y la salud general.

C) El aumento de los niveles de energía y resistencia física.

D) La desaparición espontánea de los microorganismos en el torrente sanguíneo.

VARIABLE DEPENDIENTE: Enseñanza de las Ciencias Naturales

Dimensión: Pensamiento científico

Indicador: Aplicación de medidas de prevención

Ítem 6

6. ¿Qué método de prevención es reconocido por la ciencia como el más eficaz para reducir el riesgo de ITS?

A) El consumo preventivo de antibióticos de amplio espectro.

B) El uso correcto y sistemático del preservativo de látex o poliuretano.

C) Seguir una dieta equilibrada rica en antioxidantes y fibra.

D) Realizar chequeos médicos únicamente cuando se presentan dolores fuertes.

Dimensión: Aprendizaje experimental

Indicador: Identificación de agentes causales

Ítem 7

7. Biológicamente, las ITS pueden ser originadas por:

A) Únicamente virus de cadena simple como la gripe.

B) Una amplia gama de microorganismos patógenos (virus, bacterias, parásitos).

C) Reacciones químicas adversas a medicamentos comunes.

D) Procesos naturales de envejecimiento de las células reproductivas.

Dimensión: Comprensión de fenómenos naturales

Indicador: Importancia de la educación científica

Ítem 8

8. ¿Cuál es el propósito fundamental de la educación científica sobre las ITS en el proyecto "Conciencia y Prevención: Diseño de un Periódico Mural Educativo sobre las Infecciones de Transmisión Sexual en estudiantes de noveno grado"

A) Demostrar que el tema no tiene importancia para los estudiantes de noveno grado.

B) Fomentar la prevención de enfermedades mediante la comprensión de conceptos científicos.

C) Enseñar que las ITS son problemas que solo deben manejar los médicos especialistas.

D) Completar una actividad escolar sin impacto en la vida cotidiana de los alumnos.

Dimensión: Comprensión de fenómenos naturales

Indicador: Toma de decisiones responsables

Ítem 9

9. ¿Qué conducta define a una persona informada y responsable frente a las ITS?

A) La búsqueda de información científica para aplicar medidas de prevención reales.

B) Evitar cualquier tipo de conversación sobre el tema por miedo al prejuicio.

C) Suponer que las enfermedades de este tipo no afectan a jóvenes de su edad.

D) Priorizar creencias populares por encima de la información médica verificada.

Dimensión: Pensamiento científico

Indicador: Aplicación del conocimiento

Ítem 10

10. La integración de conocimientos sobre las ITS en la asignatura de Ciencias Naturales ayuda a:

A) Desmejorar la percepción de la salud personal.
B) Tomar decisiones responsables y éticas basadas en la evidencia biológica.
C) Ignorar la importancia de los métodos de barrera en la prevención.
D) Enfocarse únicamente en la teoría sin aplicación práctica en la comunidad.

Muchas gracias

Anexo 6. Entrevista semiestructurada para el docente del área de CCNN

Objetivo:
Recopilar información cualitativa sobre la implementación del ABP y su influencia en la enseñanza de las Ciencias Naturales.

Datos generales

- Nombre del docente: _____
- Área: Ciencias Naturales
- Años de experiencia: _____

Preguntas:

Categoría: Motivación docente en el proceso de enseñanza-aprendizaje
1. ¿Cómo describiría su nivel de motivación al implementar metodologías activas como el aprendizaje basado en proyectos en el aula?
2. ¿Qué factores influyen en su motivación para innovar en sus prácticas pedagógicas?
3. ¿De qué manera considera que su motivación impacta en el aprendizaje y participación de los estudiantes?
4. ¿Qué tipo de apoyo institucional considera necesario para fortalecer su motivación en la implementación de metodologías innovadoras?
Categoría: Aprendizaje Basado en Proyectos
5. ¿Cómo integra el Aprendizaje Basado en Proyectos en sus clases de Ciencias Naturales?
6. ¿Qué beneficios ha observado en los estudiantes al aplicar esta metodología?
7. ¿Qué dificultades ha enfrentado al implementar el ABP en el aula?
Categoría: Trabajo colaborativo
8. ¿De qué manera promueve el trabajo en equipo entre los estudiantes?
9. ¿Considera que el trabajo colaborativo mejora el aprendizaje? ¿Por qué?
Categoría: Aprendizaje significativo
10. ¿Cómo logra relacionar los contenidos teóricos con situaciones reales?
11. ¿Considera que los estudiantes comprenden mejor los contenidos mediante proyectos?
Categoría: Enseñanza de Ciencias Naturales
12. ¿Qué estrategias utiliza para desarrollar el pensamiento científico en sus estudiantes?
13. ¿Cómo promueve la experimentación en el aula?
14. ¿Qué cambios ha observado en la comprensión de los fenómenos naturales al aplicar metodologías activas?
Categoría: Evaluación
15. ¿Cómo evalúa el aprendizaje de los estudiantes en actividades basadas en proyectos?
16. ¿Considera que la evaluación actual refleja el aprendizaje real de los estudiantes?

Anexo 7. La intervencion

TÍTULO DEL PROYECTO

"Conciencia y Prevención: Diseño de un Periódico Mural Educativo sobre las Infecciones de Transmisión Sexual en estudiantes de noveno grado"

OBJETIVO GENERAL

Determinar la influencia del Aprendizaje Basado en Proyectos mediante la elaboración de un periódico mural educativo en la prevención de las infecciones de transmisión sexual en estudiantes de noveno grado.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Identificar los tipos de infecciones de transmisión sexual (ITS), sus causas, formas de contagio y consecuencias en la salud.
- Diseñar slogans y collage informativos que promuevan la prevención de las ITS.
- Elaborar un periódico mural educativo para socializar la información y fomentar la concienciación en la comunidad escolar.

DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

El presente proyecto tiene como finalidad promover la prevención de las infecciones de transmisión sexual (ITS) en estudiantes de noveno grado, mediante la elaboración de un periódico mural educativo. Esta propuesta se basa en un enfoque activo de aprendizaje, donde los estudiantes participan de manera directa en la construcción de su conocimiento.

A través del trabajo colaborativo, los estudiantes investigarán información relevante sobre los tipos de ITS, sus causas, consecuencias y medidas de prevención. Posteriormente, organizarán esta información mediante la creación de slogans y collage informativos, los cuales serán integrados en un periódico mural.

Este recurso didáctico permitirá reforzar los contenidos de Ciencias Naturales y, al mismo tiempo, generar conciencia en la comunidad educativa sobre la importancia de la prevención de las ITS, que fomentan actitudes responsables en el cuidado de la salud.

METODOLOGÍA

El proyecto se desarrollará mediante el Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP), el cual promueve el aprendizaje activo, el trabajo en equipo, la investigación y

la creatividad. Los estudiantes serán protagonistas de su propio aprendizaje, mientras que el docente actuará como guía y facilitador del proceso.

ACTIVIDADES PRINCIPALES

- Aplicación de un pre test para identificar conocimientos previos
- Investigación sobre las infecciones de transmisión sexual
- Formación de grupos de trabajo
- Elaboración de slogans y collage
- Diseño y construcción del periódico mural
- Socialización del trabajo en la institución educativa
- Aplicación de un post test para evaluar los aprendizajes adquiridos

RESULTADOS ESPERADOS

Se espera que los estudiantes desarrollen un mayor conocimiento sobre las infecciones de transmisión sexual, comprendan la importancia de su prevención y adopten actitudes responsables frente al cuidado de su salud. Además, se busca fortalecer habilidades como el trabajo colaborativo, la creatividad y la comunicación.

Anexo 8. Resolución de H.C.D. para la asignación del docente tutor

FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS Y DE LA EDUCACIÓN
CONSEJO DIRECTIVO
SECRETARÍA GENERAL

RESOLUCIÓN: 0581-CD-FCHE-2026

El Honorable Consejo Directivo de la Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación de la Universidad Técnica de Ambato.

CONSIDERANDO:

Que, conforme a las atribuciones previstas en el Art. 99, literal g) del Estatuto Universitario, este cuerpo colegiado, en sesión extraordinaria del jueves 12 de marzo de 2026, analizó el ACUERDO Nro. UTA-UT-FCHE-0037-2026-A, emitido el 04 de marzo de 2026 por la Dra. Marina Zenaida Castro Solórzano, Mtr., presidenta de la Unidad De Titulación de la Facultad;

RESUELVE

Aprobar la modalidad de titulación: Trabajo de Titulación, opción: Proyecto de Investigación, a la señorita **SOLIS SALINAS STEPHANIE DE LOS ANGELES**, estudiante de la carrera de Educación Básica con el tema: "**El Aprendizaje Basado en Proyectos en la enseñanza de las Ciencias Naturales con los estudiantes de noveno grado de Educación General Básica de la Unidad Educativa "Las Américas" de la ciudad de Ambato.**" y designar como tutor al **Dr. Darwin Patricio Miranda Ramos, M.Sc.**, en el período académico enero - julio 2026, quien deberá acompañar y orientar el desarrollo del mismo en conformidad con lo establecido en el Art. 17 del Reglamento para la Titulación de Grado en la Universidad Técnica de Ambato, que señala: *Artículo 17.- Del tiempo para el desarrollo del trabajo de titulación. El estudiante deberá asistir a las tutorías planificadas conjuntamente con el tutor para el desarrollo del trabajo de titulación, concluir y aprobar la modalidad de titulación escogida en el período académico destinado en la malla curricular. Se entenderá que el estudiante concluye y aprueba su trabajo de titulación únicamente cuando haya realizado la sustentación de este.*

Se recomienda que, en la ejecución del Trabajo de Titulación se tome en cuenta lo establecido en el Instructivo para la Titulación de grado, el Cronograma de actividades de tutorías de Trabajo de Titulación, la redacción, ortografía, el nombre de la carrera y el título correcto a obtener.

Ambato, 12 de marzo de 2026

Atentamente,

Documento firmado electrónicamente
Psic. Edu. Danny G. Rivera Flores M.Sc.
Presidente
Anexo lo indicado en archivos digitales C.C: Archivo numérico Decanato

- Tutor de Proyecto
- Secretaria de Carrera – Carpeta Estudiantil

DR/CV/LV

DANNY GONZALO
RIVERA FLORES

Anexo 9. Certificado de culminación del proyecto



REPÚBLICA DEL ECUADOR

UNIDAD EDUCATIVA "LAS AMÉRICAS""
Calle Quito 2-39 y 12 de noviembre – Telf.: 2822025
Ambato – Código Amie- 18H00128
Ambato – Ecuador

Ministerio de Educación, Deporte y Cultura

Ambato,18 de mayo del 2026

CERTIFICACIÓN

Yo, Elsa cristina lema Morocho, con Cédula de Identidad Nro. 1803066610, en calidad de Rectora de la Unidad Educativa "Las Américas", DOY FE QUE: La Srta. SOLIS SALINAS STEPHANIE DE LOS ANGELES, portadora de la Cédula de Ciudadanía Nro. 1805438221, culminó con éxito la investigación de campo para la Elaboración del Informe Final del Trabajo de Titulación con el tema: EL APRENDIZAJE BASADO EN PROYECTOS EN LA ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS NATURALES CON LOS ESTUDIANTES DE NOVENO DE GRADO DE EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA DE LA UNIDAD EDUCATIVA "LAS AMÉRICAS", EN LA CIUDAD DE AMBATO. Lo Certifico.

Atentamente,

UNIDAD EDUCATIVA "LAS AMERICAS" Ambato - Ecuador RECTORADO

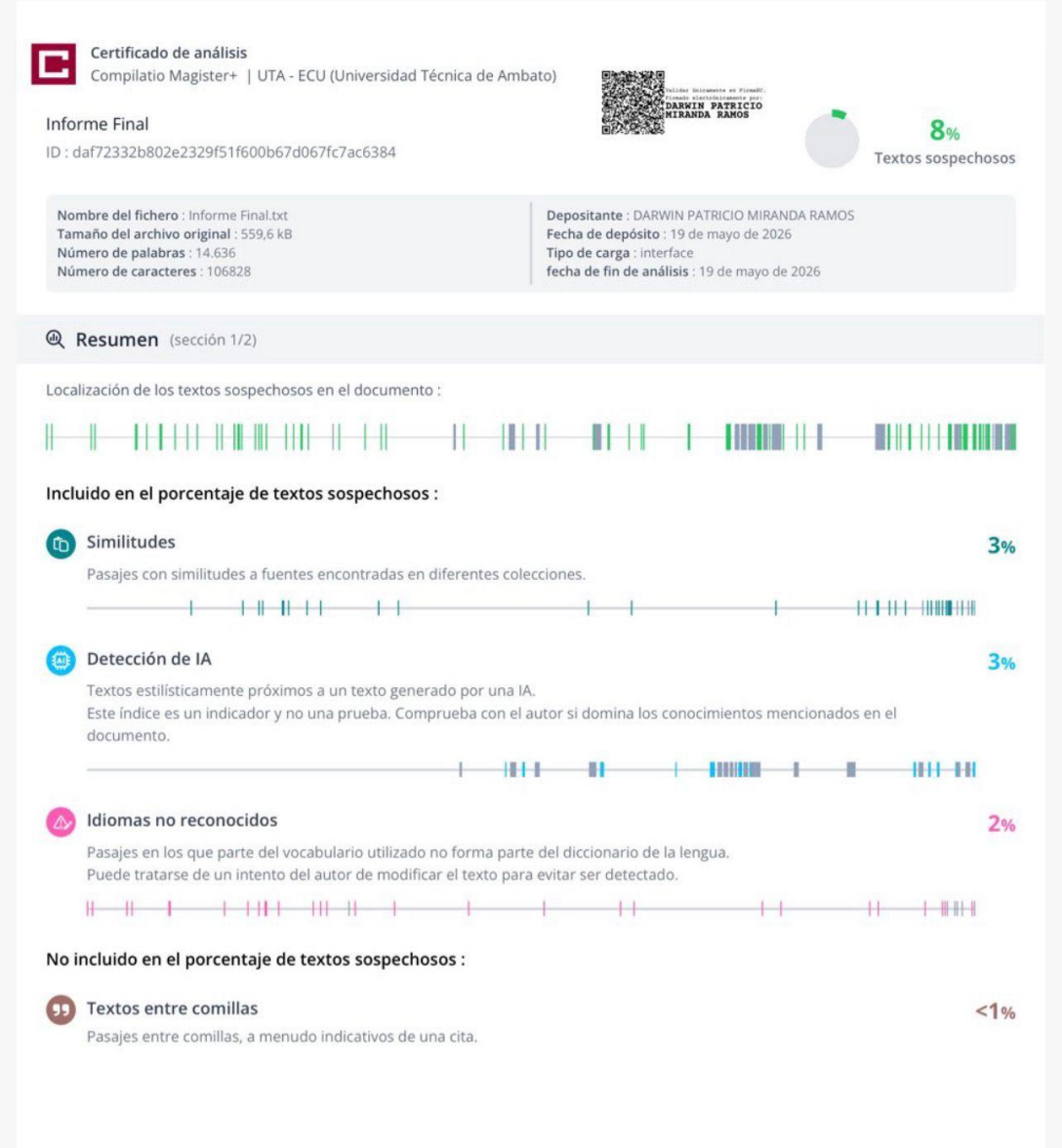
Mg. ELSA CRISTINA LEMA MOROCHO
Rectora (E) DE LA U.E. "LAS AMÉRICAS"
C.I. 1803066610
0992549306
Elsac.lema@educacion.gob.ec

Dirección: Av. Amazonas N34-451 y Av.Atahualpa.
Código postal: 170507 / Quito-Ecuador
Teléfono: 593-2 396 1300
ww...ucacion.gob.ec

Escaneado con CamScanner

EL NUEVO ECUADOR

Anexo 10. Informe de similitud compilation



Certificado de análisis
Compilatio Magister+ | UTA - ECU (Universidad Técnica de Ambato)

DARWIN PATRICIO MIRANDA RAMOS

Informe Final
ID : daf72332b802e2329f51f600b67d067fc7ac6384

8%
Textos sospechosos

Nombre del fichero : Informe Final.txt
Tamaño del archivo original : 559,6 kB
Número de palabras : 14.636
Número de caracteres : 106828

Depositante : DARWIN PATRICIO MIRANDA RAMOS
Fecha de depósito : 19 de mayo de 2026
Tipo de carga : interface
fecha de fin de análisis : 19 de mayo de 2026

Resumen (sección 1/2)

Localización de los textos sospechosos en el documento :

Incluido en el porcentaje de textos sospechosos :

Similitudes 3%
Pasajes con similitudes a fuentes encontradas en diferentes colecciones.

Detección de IA 3%
Textos estilísticamente próximos a un texto generado por una IA.
Este índice es un indicador y no una prueba. Comprueba con el autor si domina los conocimientos mencionados en el documento.

Idiomas no reconocidos 2%
Pasajes en los que parte del vocabulario utilizado no forma parte del diccionario de la lengua.
Puede tratarse de un intento del autor de modificar el texto para evitar ser detectado.

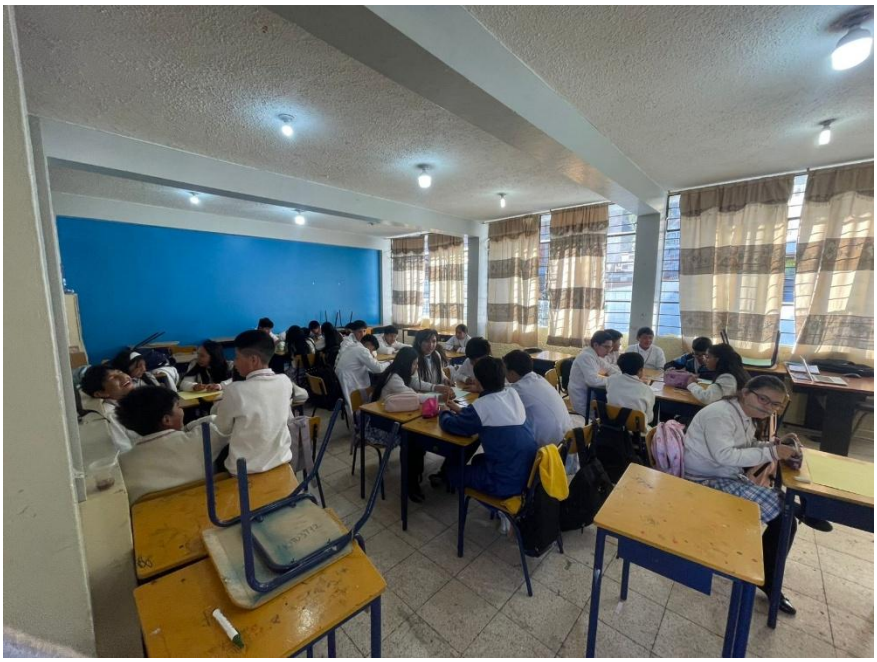
No incluido en el porcentaje de textos sospechosos :

Textos entre comillas <1%
Pasajes entre comillas, a menudo indicativos de una cita.

Anexo 11. Fotografías durante la intervención










pH
JABÓN
TU CUERPO ES TU Ttemplo; LA HIGIENE ES EL RITUAL Que LO MANTIENE SANO.
Existen diferentes tipos de condones.
Conserve los condones correctamente para evitar daños
EL
Usalo correctamente
Deben saber usar correctamente el condón
CONDÓN
STOP
El alcohol y las drogas nublan tu juicio.
La Prevención de la Sexualidad y Adicciones
Mente Clara Desiciones Seguras.
LA PREVENCIÓN ES MEJOR QUE LA CURA, ESPECIALMENTE CUANDO NO TIENE CURA.