



**UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES DE CHIMBOTE
FACULTAD DE DERECHO Y HUMANIDADES
PROGRAMA DE ESTUDIO DE EDUCACIÓN**

**EFICACIA DE LA METODOLOGÍA DE AULA INVERTIDA COMO ESTRATEGIA DE
APRENDIZAJE EN LA COMPRENSIÓN DE LA CONTAMINACIÓN AMBIENTAL EN
ESTUDIANTES DE PRIMER GRADO DE SECUNDARIA DE LA INSTITUCIÓN
EDUCATIVA N° 64799-B ATALAYA, 2024.**

**TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE LICENCIADO EN EDUCACIÓN
SECUNDARIA, ESPECIALIDAD BIOLOGÍA, QUÍMICA Y CIENCIAS AMBIENTALES**

AUTOR

**FERNANDEZ CHIRI, BERLIN
ORCID:0009-0006-0355-3155**

ASESOR

**QUIÑONES NEGRETE, MAGALY MARGARITA
ORCID:0000-0003-2031-7809**

**CHIMBOTE-PERÚ
2024**



FACULTAD DE DERECHO Y HUMANIDADES

PROGRAMA DE ESTUDIO DE EDUCACIÓN

ACTA N° 0004-080-2024 DE SUSTENTACIÓN DEL INFORME DE TESIS

En la Ciudad de **Chimbote** Siendo las **23:10** horas del día **26** de **Noviembre** del **2024** y estando lo dispuesto en el Reglamento de Investigación (Versión Vigente) ULADECH-CATÓLICA en su Artículo 34º, los miembros del Jurado de Investigación de tesis de la Escuela Profesional de **EDUCACIÓN SECUNDARIA, ESPECIALIDAD BIOLOGÍA, QUÍMICA Y CIENCIAS AMBIENTALES**, conformado por:

TAMAYO LY CARLA CRISTINA Presidente
AMAYA SAUCEDA ROSAS AMADEO Miembro
LACHIRA PRIETO LILIANA ISABEL Miembro
Dr(a). QUIÑONES NEGRETE MAGALY MARGARITA Asesor

Se reunieron para evaluar la sustentación del informe de tesis: **EFICACIA DE LA METODOLOGÍA DE AULA INVERTIDA COMO ESTRATEGIA DE APRENDIZAJE EN LA COMPRENSIÓN DE LA CONTAMINACIÓN AMBIENTAL EN ESTUDIANTES DE PRIMER GRADO DE SECUNDARIA DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA N° 64799-B ATALAYA, 2024.**

Presentada Por :
(1633091001) **FERNANDEZ CHIRI BERLIN**

Luego de la presentación del autor(a) y las deliberaciones, el Jurado de Investigación acordó: **APROBAR** por **MAYORIA**, la tesis, con el calificativo de **13**, quedando expedito/a el/la Bachiller para optar el TÍTULO PROFESIONAL de **Licenciado/a en Educación Secundaria, Especialidad Biología, Química y Ciencias Ambientales.**

Los miembros del Jurado de Investigación firman a continuación dando fe de las conclusiones del acta:

TAMAYO LY CARLA CRISTINA
Presidente

AMAYA SAUCEDA ROSAS AMADEO
Miembro

LACHIRA PRIETO LILIANA ISABEL
Miembro

Dr(a). QUIÑONES NEGRETE MAGALY MARGARITA
Asesor



CONSTANCIA DE EVALUACIÓN DE ORIGINALIDAD

La responsable de la Unidad de Integridad Científica, ha monitorizado la evaluación de la originalidad de la tesis titulada: EFICACIA DE LA METODOLOGÍA DE AULA INVERTIDA COMO ESTRATEGIA DE APRENDIZAJE EN LA COMPRENSIÓN DE LA CONTAMINACIÓN AMBIENTAL EN ESTUDIANTES DE PRIMER GRADO DE SECUNDARIA DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA N° 64799-B ATALAYA, 2024. Del (de la) estudiante FERNANDEZ CHIRI BERLIN, asesorado por QUIÑONES NEGRETE MAGALY MARGARITA se ha revisado y constató que la investigación tiene un índice de similitud de 14% según el reporte de originalidad del programa Turnitin.

Por lo tanto, dichas coincidencias detectadas no constituyen plagio y la tesis cumple con todas las normas para el uso de citas y referencias establecidas por la Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote.

Cabe resaltar que el turnitin brinda información referencial sobre el porcentaje de similitud, más no es objeto oficial para determinar copia o plagio, si sucediera toda la responsabilidad recaerá en el estudiante.

Chimbote, 31 de Diciembre del 2024



Mgtr. Roxana Torres Guzman
RESPONSABLE DE UNIDAD DE INTEGRIDAD CIENTÍFICA

Dedicatoria

A mi papá por su apoyo incondicional tus consejos han sido fundamentales en mi búsqueda del bien, cada sacrificio que hiciste por mi educación es invaluable, mi éxito académico es un reflejo de tu amor y guía continua.

A mi valiente mamá. Esta tesis es el resultado de tu amor, apoyo y sacrificio en mi formación profesional. Tus palabras de aliento, tu perseverancia y tu ejemplo constante han sido mi inspiración. Cada día que trabajaste incansablemente y cada vez que me brindaste tu cariño son tesoros que valoro profundamente, mi fuente inagotable de fortaleza y amor en mi búsqueda de conocimiento. A través de tus enseñanzas y cariño, has dejado una huella imborrable en mi vida, y mi éxito académico es un reflejo de tu inquebrantable dedicación.

A mi pareja Bertita. En los días turbulentos, has sido mi calma, y en los buenos momentos, mi razón de sonrisas, gracias por apoyarme en mis momentos más difíciles.

A Dios, mi roca eterna, por guiarme en cada paso de este viaje académico y darme la fuerza para perseverar y mi fuente de fortaleza y entendimiento en este logro académico.

Agradezco a esta institución por brindarme la educación y las oportunidades que han moldeado mi futuro, una experiencia enriquecedora un viaje de crecimiento y aprendizaje que siempre valoraré.

Agradecimiento

A Dios por darnos la sabiduría, protección y por brindarnos realizar este proyecto en bien de la comunidad educativa de la provincia Atalaya. Asimismo, agradecemos por los conocimientos y alcances que nos da para comprender

Con profunda estima y reconocimiento, extendo mi más sincera gratitud a mi profesora de tesis, la Dra. Magaly Quiñones Negrete. Su dedicación docente y su inestimable guía han sido pilares fundamentales en la dirección y enriquecimiento de esta investigación. cuyas observaciones y constructivos comentarios han sido cruciales para la consolidación de este trabajo. Mi gratitud se extiende a la Universidad los Ángeles de Chimbote, bastión de excelencia académica, que ha fomentado el desarrollo de un espíritu crítico esencial para el análisis profundo de los desafíos, les agradezco su invaluable apoyo, por compartir su tiempo y sus reflexiones al revisar mi tesis. Reconozco con aprecio por abrir sus puertas y permitirme realizar estudio que han sido piezas clave en la construcción de este estudio, finalmente, facilitando así mi camino académico, a cada uno de ustedes maestros de la universidad mi más profundo agradecimiento por su invaluable contribución a este proyecto de investigación.

Índice general

Dedicatoria.....	IV
Agradecimiento	V
Índice general	VI
Lista de tablas	VIII
Resumen	X
Abstract.....	XI
I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	1
II. MARCO TEÓRICO	6
2.1. Antecedentes.....	6
2.1.1. Internacionales	6
2.1.2. Nacionales	9
2.2. Bases teóricas	12
2.2.1. Variable contaminación Ambiental.....	12
2.2.1.2. Teorías que sustentan la contaminación ambiental	14
2.2.2. Aula invertida.....	15
2.2.2.4. Estrategias de aprendizaje	16
2.2.2.5. Ventajas	16
2.2.2.6. Dimensiones de la variable aula invertida.....	17
2.2.2.7. Importancia de aula invertida.....	18
2.2.3. Relación entre el aula invertida y el aprendizaje de la contaminación ambiental....	19
2.3. Hipótesis	20
III. METODOLOGIA.....	22

3.1. Nivel, tipo y diseño de investigación	22
3.1.1. Nivel de investigación.....	22
3.1.2. Tipo de investigación	22
3.1.3. Diseño de investigación	22
3.2. Población y muestra	23
3.1.2. Población.....	23
3.1.2. Muestra.....	23
3.3. Variables.....	25
3.4 Técnica e instrumentos de recolección de información	29
3.4.1. Técnica	29
3.4.2. Instrumentos.....	29
3.5. Método de análisis de datos.....	31
3.6 Aspectos éticos	32
IV. RESULTADOS	33
V. DISCUSIÓN.....	51
Limitaciones del estudio.....	55
VI. CONCLUSIONES	56
Referencias bibliográficas	59
ANEXOS.....	63

Lista de tablas

Tabla 1	Población de estudiantes de secundaria.....	23
Tabla 2	Muestra de estudiantes de 1ro. de secundaria.....	25
Tabla 3	Criterios de selección	25
Tabla 4	Matriz de operacionalización.....	27
Tabla 5	Validación por juicio de expertos	30
Tabla 6	Niveles de confiabilidad	31
Tabla 7	Comparación del pre test y post test.....	33
Tabla 8	Comparación del pre test y post test sobre la influencia del aula invertida	34
Tabla 9	Comparación del pre test y post test.....	35
Tabla 10	Comparación del pre test y post test.....	36
Tabla 11	Comparación del pre test y post test.....	37
Tabla 12	Prueba de normalidad	38
Tabla 13	Prueba de muestras emparejadas	40
Tabla 14	Datos estadísticos de medidas de tendencia central	42
Tabla 15	Datos estadísticos de medidas de tendencia central	44
Tabla 16.	Datos estadísticos de medidas de tendencia central	47
Tabla 17.	Datos estadísticos de medidas de tendencia central	49

Lista de figuras

Figura 1 Distribución del nivel de contaminación ambiental pre test y post test.....	33
Figura 2. Distribución del nivel de contaminación ambiental física pre test y post test	34
Figura 3 Distribución del nivel de contaminación ambiental química pre test y post test	35
Figura 4 Distribución del nivel de contaminación ambiental biológica pre test y post test	36
Figura 5 Distribución del nivel de contaminación ambiental social pre test y post test.....	37

Resumen

El presente trabajo de investigación tiene como objetivo determinar la influencia del aula invertida en el aprendizaje de la contaminación ambiental en los estudiantes de primer y segundo grado de secundaria de la Institución Educativa N.º 64799-B, Atalaya, 2024. La metodología fue de enfoque cuantitativo, explicativa, cuasi - experimental, longitudinal en pre y post test con una población de 67 estudiantes secundaria, con una muestra de 38 estudiantes de primer y segundo grado de secundaria. Los instrumentos fueron cuestionario de aula invertida para el aprendizaje, cuestionario de contaminación ambiental, análisis de procesamiento de datos: SPSS 29, aspectos éticos. Resultados que el pre test un 60,5% se ubicó en el nivel bajo y un 39,5% en el nivel medio. En post test se obtuvo que el 39,5% de los estudiantes alcanzaron el nivel alto y el 73,7% se ubicaron en el nivel medio. Concluyéndose que aula invertida para el aprendizaje sobre la contaminación ambiental tuvo una influencia en su conocimiento sobre la contaminación ambiental.

Palabras clave: Aula invertida, aprendizaje, contaminación ambiental

Abstract

The present research work aims to determine the influence of the flipped classroom on learning about environmental pollution in first and second grade high school students of Educational Institution No. 64799-B, Atalaya, 2024. The methodology was quantitative, explanatory, quasi-experimental, longitudinal in pre and post test with a population of 67 high school students, with a sample of 38 first and second grade high school students. The instruments were a flipped classroom questionnaire for learning, an environmental pollution questionnaire, data processing analysis: SPSS 29, ethical aspects. Results that the pre test 60.5% were located at the low level and 39.5% at the medium level. In the post test it was obtained that 39.5% of the students reached the high level and 73.7% were located at the medium level. It was concluded that the flipped classroom for learning about environmental pollution had an influence on their knowledge about environmental pollution.

Keywords: Flipped classroom, learning, environmental pollution

I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La contaminación ambiental es uno de los desafíos más significativos que enfrenta el mundo en el siglo XXI, afectando la salud de millones de personas y el equilibrio ecológico. La educación ambiental es crucial para empoderar a las nuevas generaciones y fomentar su participación activa en la resolución de problemas ambientales. La metodología del aula invertida ha ganado popularidad como un enfoque educativo que promueve el aprendizaje activo y la responsabilidad en el proceso educativo (Bergmann & Sams, 2012).

La contaminación ambiental es un desafío crítico en Latinoamérica, donde diversos factores económicos y sociales agravan el problema. La educación ambiental es esencial para equipar a las nuevas generaciones con el conocimiento y las habilidades necesarias para abordar estos problemas. La metodología del aula invertida se presenta como una herramienta efectiva para fomentar un aprendizaje activo y participativo (Bergmann & Sams, 2012).

La contaminación ambiental es un problema significativo en el Perú, afectando tanto la salud pública como los ecosistemas locales. La educación ambiental es crucial para sensibilizar a los estudiantes sobre estos desafíos y fomentar su participación activa en la búsqueda de soluciones. La metodología del aula invertida se presenta como una estrategia innovadora que promueve un aprendizaje más interactivo y centrado en el estudiante (Bergmann & Sams, 2012).

Bergmann & Sams (2012), los estudiantes de hoy cuentan con las herramientas más poderosas en la historia de la humanidad. Esto es verdad fuera del centro educativo y, cada vez en más lugares, también dentro del mismo. Aunque los chicos de hoy no lo saben todo, en su calidad de “nativos digitales” son muy conscientes de su capacidad para conectarse rápidamente, tanto con los recursos digitales como con la gente. Saben bien en qué tiempo viven, y no es el pasado, ni siquiera el pasado reciente de la generación de sus profesores. Cuando sus educadores solo usan modelos y métodos de enseñanza que ya se han superado, los estudiantes se sienten enormemente frustrados. Permitirles que sorprendan con todo aquello que pueden hacer, en lugar de frenarlos con nuestros antiguos métodos.

Gutiérrez (2023) la contaminación escolar se refiere a la presencia de contaminantes en el ambiente educativo, ya sea aire, agua o suelo. Estas sustancias pueden incluir gases tóxicos, partículas en suspensión, productos químicos y otros elementos nocivos para la

salud. La exposición continua a estos contaminantes puede tener efectos negativos en los estudiantes tanto a corto como a largo plazo. Es importante enfatizar que la contaminación en las escuelas puede provenir de diversas fuentes, como el tráfico de vehículos cercanos, las emisiones industriales, la mala ventilación de las habitaciones y la falta de políticas ambientales efectivas. Es necesario reconocer este problema y tomar medidas para resolverlo.

La contaminación ambiental en la IE secundaria de la Institución Educativa N.º 64799-B, Atalaya, 2024 tiene una serie de dificultades en la enseñanza porque los no reciben formación específica en educación ambiental, lo que limita su capacidad para enseñar el tema de manera efectiva, escasez de materiales didácticos y recursos educativos adecuados dificulta la implementación de programas de educación ambiental menudo no se contextualiza en la realidad local, lo que puede resultar en una falta de interés o relevancia para los estudiantes. Muchas escuelas en áreas rurales carecen de la infraestructura necesaria para realizar actividades prácticas, como excursiones o proyectos de conservación, la falta de motivación entre los estudiantes puede ser un obstáculo, especialmente si no ven la relación entre la educación ambiental y su vida cotidiana, falta de acceso a información actualizada sobre problemas ambientales locales impide que tanto docentes como estudiantes comprendan la gravedad de la situación, ausencia de políticas claras que promuevan la educación ambiental en el currículo escolar limita su integración en la enseñanza.

El aula invertida en estudiantes de secundaria se fundamenta en diversas teorías pedagógicas y estudios que destacan los beneficios de este enfoque para fomentar la participación activa, la autonomía y el aprendizaje profundo en esta etapa educativa. Piaget (1970) y Vygotsky (1978) representantes del constructivismo, afirman que:

El aprendizaje es un proceso activo en el que los estudiantes construyen su conocimiento mediante la interacción con el entorno y con sus pares. En el contexto de secundaria, el aula invertida permite a los estudiantes acceder a los contenidos teóricos de manera autónoma, facilitando el trabajo colaborativo en el aula, lo que refuerza el aprendizaje social.

La contaminación ambiental en estudiantes de nivel secundaria se fundamenta en diversas teorías educativas y ambientales que buscan generar conciencia ecológica y

desarrollar competencias ambientales. Estos enfoques están orientados a la formación integral del estudiante, promoviendo actitudes responsables hacia el medio ambiente. En la conferencia de Belgrado (UNESCO, 1975), busca desarrollar en los estudiantes una conciencia crítica y participativa sobre los problemas ambientales, incluida la contaminación. Se plantea la necesidad de formar ciudadanos responsables que comprendan los procesos ecológicos y sociales relacionados con la degradación del medio ambiente y la contaminación. El enfoque en secundaria está alineado con fomentar un pensamiento crítico y un compromiso activo con la sostenibilidad.

Trabajar sobre la educación para la prevención de la contaminación ambiental en las Instituciones Educativas y en las comunidades es importante Gadotti (2000) propone la eco pedagogía que integra la educación ambiental con la educación para la ciudadanía global. En el contexto de secundaria, esta teoría se enfoca en desarrollar un sentido de pertenencia a la "casa común" (el planeta) y en promover la reflexión crítica sobre los efectos de la contaminación y el papel de los jóvenes en la preservación del ambiente, de que la eco pedagogía busca que los estudiantes participen activamente en la solución de problemas ambientales como la contaminación.

Al no recibir una educación sólida en temas ambientales, los estudiantes pueden estar menos motivados para participar en iniciativas comunitarias de conservación y sostenibilidad, Una enseñanza inadecuada puede resultar en una falta de interés general por la protección del medio ambiente, afectando la futura generación de defensores ambientales, La falta de educación ambiental puede obstaculizar los esfuerzos hacia el desarrollo sostenible en la región, perpetuando ciclos de pobreza y degradación ambiental. Frente al problema mencionado nos formulamos la siguiente interrogante: ¿Cómo influye el aula invertida en el aprendizaje de la contaminación ambiental en los estudiantes de primer y segundo grado de secundaria de la Institución Educativa N.º 64799-B, Atalaya, 2024?

Asimismo, se plantearon las interrogantes específicas: ¿ Cómo influye el aula invertida en el aprendizaje de la contaminación ambiental física en los estudiantes de primer y segundo grado de secundaria de la Institución Educativa N.º 64799-B, Atalaya, 2024?, ¿ Cómo influye el aula invertida en el aprendizaje de la contaminación ambiental química en los estudiantes de primer y segundo grado de secundaria de la Institución Educativa N.º 64799-B, Atalaya, 2024?, ¿ Cómo influye el aula invertida en el aprendizaje de la contaminación ambiental biológica en los estudiantes de primer y segundo grado de secundaria de la Institución

Educativa N.º 64799-B, Atalaya, 2024? y ¿Cómo influye el aula invertida en el aprendizaje de la contaminación ambiental social en los estudiantes de primer y segundo grado de secundaria de la Institución Educativa N.º 64799-B, Atalaya, 2024?

La justificación teórica se realizó con la finalidad de ampliar el conocimiento sobre aula invertida en el aprendizaje escolar en estudiantes de nivel secundaria en un área rural de la selva central. Este estudio se sustenta en diferentes autores que aportan estrategia de enseñanzas del aula invertida. González (2017) en las escuelas para fomentar una mayor participación de los estudiantes y un aprendizaje más activo y profundo. Esto ayuda a los profesores a convertirse en guías durante todo el proceso en lugar de ser la única fuente de información, fomentando la colaboración y un entorno de aprendizaje más eficaz.

La justificación práctica permitió evidencia que el aula invertida en el aprendizaje sobre la contaminación ambiental los estudiantes pueden trabajar en proyectos relacionados con su realidad inmediata. Por ejemplo, pueden estudiar casos de contaminación local, hacer investigaciones de campo, y luego presentar soluciones. Esto fortalece el aprendizaje basado en problemas y permite a los estudiantes aplicar conocimientos científicos a problemas ambientales cercanos a ellos. Ballantyne et al. (2006) en su estudio sobre la enseñanza de temas ambientales, destacan que los estudiantes que trabajan en proyectos prácticos sobre el medio ambiente dentro de un enfoque invertido desarrollan una comprensión más profunda y adoptan actitudes más proactivas hacia el cuidado ambiental

La justificación metodológica permitió analizar a través la contaminación ambiental en las escuelas se basa en que este enfoque promueve el desarrollo de habilidades críticas, el pensamiento científico y la aplicación práctica de los conocimientos. Volviendo al proceso de aprendizaje tradicional, los estudiantes aprenden conceptos teóricos sobre la contaminación ambiental fuera del aula y utilizan el tiempo de clase para interactuar activamente con el contenido a través de experimentos, estudios de casos y trabajo en equipo. Esto les permite profundizar su comprensión de los problemas ambientales, desarrollar soluciones y promover un aprendizaje significativo.

Por todo lo expuesto se planteó el objetivo general: determinar la influencia del aula invertida en el aprendizaje de la contaminación ambiental en los estudiantes de primer y segundo grado de secundaria de la Institución Educativa N.º 64799-B, Atalaya, 2024. También se consideraron los objetivos específicos: determinar la influencia del aula

invertida en el aprendizaje de la contaminación ambiental física en los estudiantes de primer y segundo grado de secundaria de la Institución Educativa N.º 64799-B, Atalaya, 2024, determinar la influencia del aula invertida en el aprendizaje de la contaminación ambiental química en los estudiantes de primer y segundo grado de secundaria de la Institución Educativa N.º 64799-B, Atalaya, 2024, determinar la influencia del aula invertida en el aprendizaje de la contaminación ambiental biológica en los estudiantes de primer y segundo grado de secundaria de la Institución Educativa N.º 64799-B, Atalaya, 2024 y finalmente, determinar la influencia de del aula invertida en el aprendizaje de la contaminación ambiental social en los estudiantes de primer y segundo grado de secundaria de la Institución Educativa N.º 64799-B, Atalaya, 2024.

II. MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes

2.1.1. Internacionales

Lescano (2022) investigación desarrollada en Ecuador tuvo como objetivo principal analizar la metodología aula invertida como estrategia docente para fortalecer la autonomía de los estudiantes de secundaria. El análisis se basó en un total 108 estudiantes de bachillerato obteniendo un muestreo no probabilístico deseando adquirir un conocimiento inicial o exploratorio del problema específico, la parte más importante de todo proyecto de investigación es la “revisión bibliográfica”, los métodos de análisis científicos aplicados fueron el análisis, síntesis y experimentación. El instrumento que se utilizó fue un cuestionario, a través de la escala de Likert, para el índice de consistencia se utilizó el coeficiente Alfa de Cronbach. El valor mínimo aceptable es de 0.70; por debajo de ese valor la consistencia interna es baja; el resultado de confiabilidad y validez en esta investigación fue de $\alpha = 0.89$, el cual tiene una respuesta muy alta. Finalmente, para encontrar el grado de relación estadística entre estrategias, metodología y autonomía se aplicó el coeficiente de correlación de Pearson, lo cual permitió observar que la estrategia se correlaciona positivamente. La investigación permite concluir que las estrategias están fuertemente correlacionadas con la autonomía, sin embargo; el liderazgo, trabajo en equipo, autogestión y la orientación al aprendizaje tiene un valor muy alto.

Hernández & González (2024). La realidad de la educación en nuestro país ha pasado por un sinnúmero de cambios, el paso por la pandemia de COVID-19 puso en un panorama distinto a la metodología de trabajo, aquí se señalan algunos elementos que constituían la parte angular de su actuar, pero no solo esto, fue un recurso que podemos seguir usando, aunque no fue nuevo, ya que en EE. UU. se implementaba esta metodología, el aula invertida. Este recurso se utilizó en una escuela secundaria del estado de Hidalgo contando con resultados favorables para la puesta en práctica, estos elementos fueron de gran importancia para corroborar su uso en futuras prácticas, dejando claro el alcance de esta metodología en la práctica cotidiana en la educación secundaria. La Nueva Escuela Mexicana (NEM) va encaminada cada día a transformar la realidad del alumno y de la comunidad, o sea, resolver sus necesidades más apremiantes y el aula invertida ayuda en buena medida a la solución de estas necesidades que el alumno presenta para así conseguir

consolidar el aprendizaje en su día a día. No solo reconocer el alcance de los resultados tangibles de la metodología señalada, sino también las sensaciones de los alumnos ante el uso de esta herramienta para alcanzar sus propósitos. Fue de gran importancia reconocer los sentimientos de los alumnos y así continuar con la puesta en práctica de esta metodología, ya que también como lo señala la NEM, el docente también tiene autonomía y es fundamental su actuar en la educación de los estudiantes.

Albarracín et al., (2022) este artículo con metodología y enfoque cuantitativo y alcance descriptivo-correlacional recoge percepciones del alumnado sobre la aplicación del aula invertida y tradicional, y presenta el aporte de estos dos enfoques en el desarrollo de habilidades de pensamiento superior. La investigación ocurrió en marzo, abril y mayo de 2021. Se seleccionaron dos paralelos en una Institución pública de Quito, Ecuador, con estudiantes entre 16 y 18 años. Con 35 se aplicó el aula invertida y 29 trabajaron en el aula tradicional. Para recopilar información se utilizó un cuestionario con escala Likert, y otro con preguntas que midieron habilidades cognitivas superiores. Los datos recopilados recibieron un tratamiento con medidas de tendencia central y un análisis factorial de correspondencias múltiples. Los resultados revelan que el alumnado del aula invertida y tradicional tienen percepciones positivas respecto a los dos escenarios en que trabajaron. Sobre el desarrollo de habilidades cognitivas superiores del alumnado, los resultados sugieren ligeras ventajas en la habilidad de analizar y evaluar dentro del aula invertida. En la evaluación final, educandos del grupo aula invertida muestran 5.5 puntos sobre 10; estadísticamente mayor a los 4.7 puntos promedio que se observa en el aula tradicional. Los datos recopilados en la aplicación del aula invertida son la fortaleza de este estudio. Investigación que se suma a las todavía escasas fuentes bibliográficas que existen sobre esta temática en tiempos de la pandemia COVID 19.

López (2023) El problema de la contaminación ambiental por plásticos genera una gran controversia en nuestra sociedad. Resuelven cuestiones importantes en nuestro día a día, pero en su fabricación se consumen recursos fósiles y los residuos plásticos producen una gran degradación ambiental. Ante esta cuestión, se mira a la escuela como generadora de actitudes, para solucionar este problema. Para ello, es imprescindible que los estudiantes comprendan el problema de los plásticos al completo, formen una opinión independiente, desarrollen habilidades de autonomía personal, analicen críticamente la información, etc., en definitiva, desarrollen habilidades de pensamiento crítico. Esta Tesis Doctoral recoge una

secuencia de enseñanza-aprendizaje sobre plásticos y contaminación para desarrollar habilidades de pensamiento crítico con estudiantes de secundaria y se presenta por la modalidad de compendio de publicaciones, concretamente con un total de cuatro artículos, donde cada uno de ellos constituye un capítulo de esta memoria. El primer capítulo realiza una revisión de la literatura sobre la temática de los plásticos en Didáctica de las Ciencias Experimentales. El segundo, continúa con una reflexión sobre cómo los problemas socio-científicos pueden contribuir al desarrollo de habilidades de pensamiento crítico en estudiantes de secundaria. Los dos siguientes capítulos presentan los resultados de dos actividades incluidas en la secuencia de enseñanza-aprendizaje: una indagación sobre degradación de plásticos y un juego de rol sobre la prohibición de plásticos de un solo uso. A pesar de la importancia de los plásticos y su contaminación, los resultados indican que el número de publicaciones que contribuyan a crear una escuela generadora de sensibilización es bajo, los trabajos firmados por profesores fuera del ámbito universitario son escasos y apenas se establecen colaboraciones entre docentes de diferentes niveles educativos. Sumado a ello, los contenidos están centrados en un conocimiento propedéutico. El problema socio-científico de los plásticos, utilizando tareas como el juego de rol y la indagación, ha contribuido a que los estudiantes progresen en el desarrollo de habilidades de pensamiento crítico. Concretamente, en las habilidades de toma de decisiones y argumentación en la tarea sobre la prohibición de plásticos de un solo uso, y en la visión de la química y adquisición de conocimientos en la tarea de indagación sobre degradación de plásticos.

Saavedra y Arcaya (2023) artículo desarrollado que tuvo como objetivo determinar la relación entre un Programa de Promoción de vida saludable y las competencias de Ciencia, Tecnología y Ambiente en estudiantes de la Institución Educativa Don José de San Martín, 2023. Se desarrolló a través de bucles, el cual estuvo diseñado según el siguiente andamiaje:

- Sensibilización de actores de la I.E.
- Satisfacción de necesidades básicas.
- Aplicación de planes de mitigación y adaptación a cambios climáticos.
- Aplicación del plan de riesgo.
- Aprobación de sostenibilidad.

Se aplicó instrumentos de recolección de datos, cuestionario y encuesta bipolares. Luego, se pasó a procesar la información con SPSS, pruebas de normalidad Kolmogórov-Smirnov y Shapiro-Wilk, posteriormente Coeficiente Rho de Spearman para variables cuantitativas. Concluimos en el siguiente resultado: Coeficiente de Rho de Spearman = $P - \text{value} = 0,00 \leq 0,05$ Se rechaza H_0 $P - \text{value} = 0,648 \geq 0,05$ Se acepta H_1 Dado el valor P , se concluye en lo siguiente: $P - \text{value} = 0,648 \geq$ Nivel de

confianza = 0, 05 Existe relación lineal entre el Programa de Promoción de vida saludable y competencias de Ciencia y Tecnología

2.1.2. Nacionales

Moreno (2022) la tesis titulada Aula invertida y aprendizaje significativo en los estudiantes del nivel secundario de un colegio de la provincia de Huancayo, 2022, tuvo como objetivo general relacionar el aula invertida y el aprendizaje en los estudiantes del nivel secundario de un colegio de la provincia de Huancayo, 2022. La tesis corresponde al enfoque cuantitativo, pertenece al tipo básica, de nivel correlacional, y diseño no experimental. El método científico sirvió de guía para la presentación de la investigación, apoyada de la técnica de la encuesta y del instrumento del cuestionario. Se empleó una medida no paramétrica como es el coeficiente de correlación de Rho de Spearman para la prueba de las hipótesis. Los resultados dan cuenta que las hipótesis alternas han sido aceptadas, asimismo, las significancias han sido favorables. Las conclusiones señalan que existe una relación entre la variable aula invertida y la variable aprendizaje significativo en estudiantes nivel secundario de un colegio de la provincia de Huancayo, 2022. El resultado fue de 0.505 de correlación positiva entre ambas variables. Asimismo, los resultados son de 0.455 para la hipótesis específica 1, de 0.527 para la hipótesis específica 2; de 0.268 para la hipótesis específica 3, en sus correlaciones respectivamente.

De la Cruz (2022) la investigación “Metodología aula invertida en el aprendizaje autónomo de los estudiantes del nivel secundaria de Caraballo, 2022”, tuvo como objetivo: Determinar la incidencia de la Metodología Aula Invertida en el aprendizaje autónomo de los estudiantes de la IE Raúl Porras Barrenechea de Carabayllo, 2022. La metodología presentó un enfoque cuantitativo, básica-sustantiva, no experimental-transversal. La población del estudio fueron 100 alumnos de la IE Raúl Porras Barrenechea de Carabayllo, el muestreo fue no probabilístico-intencional, la muestra fueron 90 estudiantes. Si diseñaron dos instrumentos validados por juicio de expertos, se aplicaron a través de la encuesta. Los resultados de la prueba de regresión logística ordinal mostraron una significancia 0.034 menor a 0.050, con lo cual se determinó que, la Metodología Aula Invertida si influye en el aprendizaje autónomo de los estudiantes de secundaria de la IE Raúl Porras Barrenechea de Carabayllo, 2022. De esta manera, los resultados del Pseudo R Cuadrado midieron la calidad del ajuste del modelo; no obstante, solo se tomó para el análisis el Coeficiente de Nagelkerke,

con un valor de 0,950. Por tanto, se concluyó que, la metodología aula invertida influye en un 95% sobre el aprendizaje autónomo de los estudiantes

Callañaupa (2024) el propósito central de este trabajo de investigación, consiste en analizar el impacto de la aplicación Flipped Classroom en el proceso de aprendizaje, en el desarrollo de la competencia Resuelve problemas de cantidad, en los estudiantes del quinto grado, sección “A”, del nivel secundario de la IE Mx. Fortunato L. Herrera. Para llevar a cabo esta investigación, se implementaron diez sesiones bajo la modalidad de Flipped Classroom. En este periodo, el autor, quien también desempeñaba el rol de docente de dichos estudiantes, desarrolló recursos didácticos relacionados con los contenidos curriculares programados para las sesiones, asumiendo el papel de guía y evaluador. El objetivo principal fue determinar de qué manera la aplicación del aula invertida (Flipped Classroom) influye en el desarrollo de la competencia Resuelve problemas de cantidad en los estudiantes de quinto grado de secundaria de la IE Fortunato L. Herrera Cusco-2022. La metodología de investigación utilizada fue un diseño pre experimental, aplicando una prueba de desarrollo como instrumento de investigación y con pruebas pre y postest. Los resultados obtenidos al concluir la investigación indican un incremento en el desarrollo y en los logros de aprendizaje de la competencia Resuelve problemas de cantidad, demostrando así que la aplicación Flipped Classroom ejerció una influencia positiva en comparación con las metodologías didácticas convencionales.

Illatopa (2023) La educación ambiental y el impacto del programa ecológico en la conservación del ambiente en los estudiantes de secundaria de la provincia de Pachitea, su propósito fue “Evaluar la educación ambiental y el impacto del programa ecológico en la conservación del ambiente para la generación de la conciencia ecológica” planteando la hipótesis “El Programa Ecológico para la conservación del ambiente impacta significativamente en la educación ambiental de los estudiantes de secundaria de la provincia de Pachitea”, el tipo de investigación aplicada, nivel experimental en su forma pre experimental con un solo grupo. La población constituida de 220 estudiantes siendo la muestra de 80 estudiantes distribuidos en 4 instituciones educativas, las técnicas e instrumentos de investigación y de campo. Los resultados concluyen que: a) Si existe efecto significativo del taller recursos naturales y áreas protegidas al existir diferencias significativas entre la pre y post prueba, según las escalas de “Muy bueno” (17,37 %) “bueno” (17,63 %) regular (15,75 %) y en “deficiente” (50,75 %) indicando que los

conocimientos expresados en la pre prueba es “bajo” con 9,35 y en la post prueba 13,41 confirmada con la prueba de hipótesis 1 b) Si existe efecto significativo del taller medio ambiente y biodiversidad al existir diferencias significativas entre la pre y post prueba, según las escalas de “Muy bueno” (13,75 %) “bueno” (17,88 %) regular (12,50 %) y en “deficiente” (44,13 %), indicando que el nivel de conocimientos expresados en la pre prueba es bajo con 9,07 y en la post prueba 12,75 confirmada con la prueba de hipótesis 2 c) Si existe efecto significativo del taller impacto ambiental, contaminación y depredación al existir diferencias significativas entre la pre y post prueba, según las escalas de “Muy bueno” (12,88 %) “bueno” (22,5 %) regular (11,49 %) y “deficiente” (46,87 %), indicando que los talleres conllevan a elevar el nivel de conocimientos de los estudiantes, en vista que en la pre prueba es “bajo” con 8,74 y en la post prueba 12,70 confirmada con la prueba de hipótesis 3

Mamani (2020) La presente investigación tiene como objetivo primordial; determinar el nivel de conocimiento sobre la contaminación ambiental en los estudiantes de la Institución Educativa Secundaria de César Vallejo de Huancané, en el año 2019, esta convicción nos lleva a ver el nivel de conocimiento que tienen los estudiantes sobre la contaminación ambiental, ya que el proceso de contaminación ha avanzado considerablemente en las últimas décadas debido al crecimiento exponencial de poblaciones urbanas y rurales. Además, hoy en día estamos en una crisis ambiental (menos suelos fértiles, menos animales, menos bosques, más aguas contaminadas, más basura, más aire contaminado), en fin, menos entorno natural y las aguas dulces del Lago Titicaca se han convertido progresivamente en un sumidero de residuos sólidos y de aguas servidas. En el aspecto metodológico, la investigación corresponde al diseño de investigación no experimental de método de investigación descriptiva, de tipo transversal descriptivo, Con una población de 428 estudiantes y se obtiene una muestra representativa de 103 estudiantes de primero a quinto grado por muestreo no probabilístico, por conveniencia. Los resultados que se obtuvieron se dan a conocer a través de la tabla de frecuencias, gráficos estadísticos, donde se tiene el conocimiento ambiental de los estudiantes que es deficiente ya que el promedio obtenido es de 10.90 de un valor de 1 a 20, así mismo se puede apreciar que el promedio se asemeja a tender a tener un conocimiento regular.

2.2. Bases teóricas

2.2.1. Variable contaminación Ambiental

Contaminación ambiental

Sánchez (2010) refiere que la **contaminación ambiental** se define como la presencia o introducción de sustancias o agentes contaminantes en el medio ambiente que causan efectos perjudiciales para los seres vivos y los ecosistemas. Estos contaminantes pueden ser de origen químico, físico o biológico, y alteran la calidad del aire, el agua, el suelo, e incluso el bienestar de los organismos. Por otro lado, **Carson** (1962) define la contaminación ambiental como la introducción de sustancias o elementos nocivos en el medio ambiente que alteran su equilibrio y afectan la salud de los seres vivos. Estas sustancias pueden ser químicas, físicas o biológicas y provienen de diversas fuentes, como actividades industriales, agrícolas, urbanas y del transporte.

2.2.1.1. Dimensiones de la variable contaminación ambiental

Contaminación ambiental física

Funcagua (2020) refiere que la contaminación física a objetos, envases plásticos, bolsas, y todo tipo de materiales producidos por el hombre que flotan en las aguas de ríos, lagos y otras fuentes de agua, así como tierra que ha sido arrastrada por la lluvia desde áreas deforestadas. Estos contaminantes pueden cambiar el color, el sabor, la temperatura y el olor del agua, afectando a organismos que viven en ella o perdiendo su calidad para consumo humano. Asimismo, la contaminación ambiental física se refiere a la introducción de agentes físicos en el entorno que afectan la calidad del medio ambiente y pueden tener consecuencias adversas para la salud de los seres vivos. Estos agentes incluyen contaminación del aire, agua, suelo, desperdicios orgánicos e inorgánicos.

Contaminación ambiental química

Funcagua (2020) que la contaminación química son sustancias disueltas en el agua como: detergentes, ácidos, fertilizantes, colorantes, etc. Estos químicos alteran la composición del agua afectando su color, olor y sabor, aunque muchas veces no se nota a simple vista estas aguas pueden estar envenenadas y afectar drásticamente la salud de

personas, animales y plantas. Para Alvarado (2011) la contaminación ambiental química se refiere a la introducción de sustancias químicas en el medio ambiente que pueden tener efectos adversos sobre la salud humana, los ecosistemas y el equilibrio ambiental. La contaminación ambiental produce alteración de la biodiversidad, contaminación del aire, agua, suelo, uso de pesticidas.

Contaminación ambiental biológica

Funcagua (2020) refiere que la contaminación biológica es aquella que es causada por la presencia de microorganismos como bacterias, virus y parásitos que pueden producir enfermedades como el cólera y otras que afecta en el sistema digestivo. Las aguas se contaminan al verter en ellas restos de animales, desechos fecales de humanos y animales, entre otros. Cuando el agua se contamina, a medida que se desplaza va contaminando otras fuentes de agua limpia, los suelos, la vegetación y todo lo que encuentra a su paso. Por lo tanto, la contaminación ambiental biológica se refiere a la introducción de organismos vivos o sus productos en el medio ambiente, lo que puede alterar los ecosistemas y afectar la salud de los seres vivos. La contaminación biológica produce alteración del ecosistema, produce enfermedades temporales y permanentes .

Contaminación ambiental social

Cohen (2006) refiere que la contaminación ambiental social se refiere a la degradación de la calidad de vida de las comunidades debido a factores sociales y estructurales que afectan el entorno, como la pobreza, la inequidad, la falta de acceso a servicios básicos y la exclusión social. Este tipo de contaminación puede manifestarse, por ejemplo, en la falta de acceso a agua potable, la exposición a ambientes insalubres y la marginalización de ciertas poblaciones. Por otro lado, Bullard (1990), refiere que la contaminación ambiental social se refiere a la degradación del entorno provocada por actividades humanas que afectan la calidad de vida de las comunidades, incluyendo la contaminación del aire, agua y suelo, así como la marginación social y económica que resulta de estos problemas ambientales. La contaminación ambiental social se produce hábitos inadecuados, migración de la población con hábitos inadecuados, deforestación.

2.2.1.2. Teorías que sustentan la contaminación ambiental

La contaminación ambiental se refiere a la introducción de sustancias o elementos en el entorno natural que provocan efectos adversos en los ecosistemas, la salud humana y la calidad de vida en general. Estos contaminantes pueden ser de origen químico, físico o biológico, y provienen de actividades humanas como la industria, el transporte, la agricultura, entre otros. La contaminación afecta el aire, el agua, el suelo y la biodiversidad, generando daños tanto a corto como a largo plazo en el planeta. La Comisión Brundtland (1987) relaciona la contaminación ambiental con el desarrollo no sostenible, señalando que la degradación del medio ambiente compromete la capacidad de las futuras generaciones para satisfacer sus propias necesidades.

Las teorías de la contaminación ambiental abarcan múltiples disciplinas, incluidas la ecología, la economía, la sociología y la salud pública. Estos enfoques proporcionan un marco teórico para comprender la complejidad de la contaminación ambiental y orientar políticas y acciones para reducir la contaminación ambiental.

Teoría de la carga ambiental

Odum (1971) refiere que la teoría sugiere que el ambiente tiene una capacidad limitada para absorber contaminantes. Cuando se supera esta capacidad, ocurren efectos negativos en los ecosistemas y la salud humana.

Teoría de la justicia ambiental

Bullard (1990) refiere que se centra en cómo la contaminación afecta desproporcionadamente a comunidades vulnerables. Esta teoría enfatiza la necesidad de equidad en la distribución de riesgos ambientales y la participación de las comunidades en la toma de decisiones.

Teoría del Desarrollo Sostenible

Brundtland (1987) refiere que el desarrollo económico debe equilibrarse con la protección del medio ambiente. La contaminación se considera un subproducto de un desarrollo no sostenible que debe ser mitigado para asegurar la salud del planeta y de las futuras generaciones.

2.2.2. Aula invertida

La definición de aula invertida es un enfoque pedagógico donde el aprendizaje del contenido se realiza fuera del aula, especialmente a través de videos o recursos en línea, mientras que el tiempo de clase se utiliza para actividades prácticas, discusiones y colaboración entre estudiantes. Este modelo permite a los educadores dedicar más tiempo a la interacción directa con los estudiantes y la aplicación de conocimientos, fomentando un ambiente de aprendizaje más dinámico y efectivo (Aaron, 2012).

2.2.2.1. Teoría del aprendizaje activo

Las teorías que sustentan la metodología del aula invertida se basan en varios enfoques pedagógicos que priorizan el aprendizaje activo, colaborativo y centrado en el estudiante

Bonwell & Eison (1991) en su teoría de aprendizaje activo plantea que los estudiantes aprenden mejor cuando participan activamente en el proceso, en lugar de ser receptores pasivos de información. Esto incluye actividades como debates, resolución de problemas y análisis. En el aula invertida, los estudiantes acceden a los contenidos teóricos fuera del aula, mientras que en clase realizan actividades prácticas y colaborativas, fomentando la participación activa y la aplicación del conocimiento.

2.2.2.2. Teoría Constructivista

Piaget (1936) y Vygotsky (1978) el constructivismo sugiere que los estudiantes construyen su propio conocimiento a través de experiencias significativas. Piaget enfocaba su teoría en el aprendizaje individual, mientras que Vygotsky enfatizaba el rol de la interacción social en el aprendizaje, a través del concepto de la zona de desarrollo próximo (ZDP). En el aula invertida, los estudiantes exploran el material teórico fuera de clase y construyen su comprensión a través de la interacción con sus compañeros y el docente en actividades colaborativas.

2.2.2.3. Teoría de la carga cognitiva

Sweller (1988) la carga cognitiva:

Sugiere que el aprendizaje es más efectivo cuando la carga cognitiva (la cantidad de información que un estudiante debe procesar a la vez) se reduce. Separar la adquisición de conocimientos teóricos y su aplicación práctica permite gestionar mejor la carga cognitiva. En el aula invertida, los estudiantes pueden estudiar el material teórico en casa a su propio ritmo, lo que reduce la sobrecarga cognitiva. En clase, se concentran en aplicar esos conocimientos en actividades interactivas.

2.2.2.4. Estrategias de aprendizaje

Columbie (2011) expresa que:

La cultura ambiental debe considerar que la armonía con la naturaleza requiere que se fomente la seguridad y estabilidad de los procesos sociales en entornos que no son vulnerables. El análisis adecuado de la problemática ambiental exige de un conocimiento previo de la realidad que promueva las bases de un medio más sano y placentero

2.2.2.5. Ventajas

El modelo de aula invertida ofrece varias ventajas, respaldadas por diversos autores que son importante en el proceso de enseñanza.

Personalización del aprendizaje: Los estudiantes pueden aprender a su propio ritmo, revisando el material tantas veces como necesiten. Esto es mencionado por Bergmann y Sams (2012).

Mayor Interacción en clase: Al dedicar el tiempo de clase a actividades prácticas y discusiones, se fomenta una mayor interacción entre estudiantes y docentes. Esto es destacado por Tucker (2012).

Mejora en la participación estudiantil: Los estudiantes suelen estar más comprometidos y activos en su aprendizaje, ya que se les anima a participar en actividades colaborativas por Bishop y Verleger (2013).

Desarrollo de habilidades críticas : Promueve el desarrollo de habilidades como el pensamiento crítico y la resolución de problemas, ya que los estudiantes aplican los

conceptos en situaciones reales. Esto ha sido discutido por otros investigadores en el campo de la educación.

Flexibilidad: Permite a los estudiantes acceder al contenido en cualquier momento y lugar, lo que facilita el aprendizaje en entornos diversos. Este aspecto ha sido abordado por varios autores en estudios sobre educación digital.

2.2.2.6. Dimensiones de la variable aula invertida

Es un enfoque pedagógico en el que se trasladan ciertas tareas que tradicionalmente se realizan en el aula (como la exposición de contenidos) al hogar, mientras que en clase se realizan actividades más participativas o prácticas, como discusiones, proyectos o resolución de problemas. Esto permite que el tiempo en el aula se dedique a aplicar conceptos, colaborar en actividades y aclarar dudas, promoviendo un aprendizaje más activo y profundo. Las dimensiones del aula invertida son:

Aula invertida pedagógica

El aula invertida es un modelo pedagógico en el que las actividades tradicionales de enseñanza y aprendizaje se invierten. En este modelo, los estudiantes acceden a contenido teórico que son los videos y/o lecturas que son fuera del aula, mientras que el tiempo en clase se dedica a actividades más interactivas, como discusión, resolución de problemas y trabajo colaborativo. Este enfoque se popularizó el concepto y describió su implementación que permite a los educadores utilizar el tiempo de clase de manera más eficaz, fomentando un aprendizaje activo y participativo. Bergmann & Sams (2012), refiere que el aula invertida pedagógica es una estrategia que reorganiza el tiempo de clase para que los estudiantes puedan adquirir conocimientos básicos en casa, a través de materiales preparados por el docente (como videos, lecturas o ejercicios), y así dedicar el tiempo de aula a actividades interactivas y colaborativas, como la resolución de problemas, el debate y la reflexión crítica, bajo la guía del profesor, donde la participación activa del estudiante es fundamental para un buen desempeño académico.

Aula invertida tecnológica

El aula invertida tecnológica es un enfoque pedagógico en el que la instrucción directa se realiza fuera del aula, a menudo a través de videos u otros recursos digitales, mientras que el tiempo en clase se dedica a actividades prácticas, discusión y colaboración.

. Este modelo permite a los estudiantes aprender a su propio ritmo y aprovechar el tiempo de clase para profundizar en el contenido. Asimismo, para Bergmann & Sams (2012), el aula invertida tecnológica es el medio de aprendizaje digital con el uso de herramientas digitales para acceder a contenidos educativos fuera del aula, reorganizando el proceso de enseñanza con recursos como videos y plataformas en línea. Para el trabajo efectivo con los estudiantes depende de la frecuencia y calidad de información que sea aprovechado para el proceso de aprendizaje.

Aula invertida rol del docente

En el modelo de aula invertida, el rol del docente cambia significativamente. En este enfoque, el docente se convierte en un facilitador del aprendizaje en lugar de ser el único transmisor de conocimiento. Para Bergmann & Sams (2012), el docente es guía que orienta y apoya a los estudiantes en la aplicación práctica de los contenidos y en el desarrollo de habilidades de pensamiento crítico, mientras que la adquisición inicial de los conocimientos teóricos se realiza fuera del aula. El rol del docente debe estar acompañado por la empatía, liderazgo, y ser un buen facilitador.

Aula invertida aprendizaje activo

El aula invertida en el contexto del aprendizaje activo se refiere a un enfoque pedagógico donde los estudiantes asumen un papel más proactivo en su educación. En este modelo, los estudiantes preparan el contenido en casa, generalmente a través de videos o lecturas, y utilizan el tiempo en clase para participar en actividades interactivas, discusiones y proyectos que refuercen y aplican lo aprendido. Por lo tanto, para Bonwell y Eison (1991), aula invertida de Es un espacio diseñado para fomentar la participación activa de los estudiantes en su propio proceso de aprendizaje, promoviendo actividades colaborativas, el uso de tecnologías interactivas, y una disposición física del aula que facilita el trabajo en equipo y la comunicación. Este tipo de aula busca involucrar a los estudiantes en actividades participativas con compromiso y responsabilidad.

2.2.2.7. Importancia de aula invertida

El aula invertida es un enfoque pedagógico que ha ganado popularidad en los últimos años. La importancia de este método radica en varios aspectos en el campo de la educación que han sido escritos sobre la importancia y la implementación del aula invertida.

Las investigaciones han explorado su efectividad y mejores prácticas, contribuyendo a una comprensión más profunda de cómo optimizar el aprendizaje en entornos educativos a través de:

Mayor participación del estudiante: Al invertir el modelo tradicional, los estudiantes se preparan antes de la clase, lo que les permite participar más activamente en las discusiones y actividades durante el tiempo de aula.

Aprendizaje personalizado : Los estudiantes pueden avanzar a su propio ritmo al revisar el material en casa, lo que les permite dedicar más tiempo a los temas que encuentran desafiantes.

Uso eficiente del tiempo de clase: Las clases pueden enfocarse en la aplicación práctica de conceptos, resolución de problemas y trabajo colaborativo, en lugar de solo la transmisión de información.

Fomento de habilidades críticas: Este enfoque promueve habilidades como el pensamiento crítico, la colaboración y la comunicación, ya que los estudiantes trabajan juntos en actividades prácticas.

Integración de tecnología: El aula invertida a menudo utiliza herramientas digitales, lo que puede aumentar la motivación y el interés de los estudiantes en el aprendizaje.

2.2.3. Relación entre el aula invertida y el aprendizaje de la contaminación ambiental

La relación entre el aula invertida y el aprendizaje de la contaminación ambiental puede definirse como la utilización de esta metodología pedagógica para optimizar el aprendizaje de temas complejos relacionados con el medio ambiente, como la contaminación. En el aula invertida, los estudiantes reciben contenido teórico de manera autónoma fuera del aula (a través de videos, lecturas, o ejercicios) y, al regresar a clase, dedican el tiempo a actividades de aplicación, análisis crítico, y solución de problemas. Esto permite un enfoque más interactivo y profundo sobre temas como la contaminación ambiental. Para Obaya & Gil (2021) refieren cómo la metodología del aula invertida mejora la comprensión de problemas ambientales (como la contaminación) al permitir que los estudiantes aprendan el contenido teórico en casa y luego lo apliquen a problemas reales en el aula. Esto fomenta un entendimiento más práctico y crítico de los desafíos ambientales.

2.3. Hipótesis

2.3.1. General

H1: Los estudiantes que participan en el aula invertida demuestran significativamente mayor conocimiento sobre la contaminación ambiental en la Institución Educativa N.º 64799-B, Atalaya, 2024.

Ho: Los estudiantes que participan en un aula invertida no demuestran significativamente mayor conocimiento sobre la contaminación ambiental en la Institución Educativa N.º 64799-B, Atalaya, 2024.

2.3.2. Especifico

Hi. Los estudiantes que participan en el aula invertida demuestran significativamente mayor conocimiento sobre la contaminación ambiental física en los estudiantes de primer y segundo grado de secundaria de la Institución Educativa N.º 64799-B, Atalaya, 2024

Ho: Los estudiantes que participan en el aula invertida no demuestran significativamente mayor conocimiento sobre la contaminación ambiental física en los estudiantes de primer y segundo grado de secundaria de la Institución Educativa N.º 64799-B, Atalaya, 2024

Hi. Los estudiantes que participan en el aula invertida demuestran significativamente mayor conocimiento sobre la contaminación ambiental química en los estudiantes de primer y segundo grado de secundaria de la Institución Educativa N.º 64799-B, Atalaya, 2024

Ho: Los estudiantes que participan en el aula invertida no demuestran significativamente mayor conocimiento sobre la contaminación ambiental química en los estudiantes de primer y segundo grado de secundaria de la Institución Educativa N.º 64799-B, Atalaya, 2024

Hi. Los estudiantes que participan en el aula invertida demuestran significativamente mayor conocimiento sobre la contaminación ambiental biológica en los estudiantes de primer y segundo grado de secundaria de la Institución Educativa N.º 64799-B, Atalaya, 2024

Ho: Los estudiantes que participan en el aula invertida no demuestran significativamente mayor conocimiento sobre la contaminación ambiental biológica en los estudiantes de primer y segundo grado de secundaria de la Institución Educativa N.º 64799-B, Atalaya, 2024

Hi. Los estudiantes que participan en el aula invertida demuestran significativamente mayor conocimiento sobre la contaminación ambiental social en los estudiantes de primer y segundo grado de secundaria de la Institución Educativa N.º 64799-B, Atalaya, 2024

Ho. Los estudiantes que participan en el aula invertida no demuestran significativamente mayor conocimiento sobre la contaminación ambiental social en los estudiantes de primer y segundo grado de secundaria de la Institución Educativa N.º 64799-B, Atalaya, 2024

III. METODOLOGIA

3.1. Nivel, tipo y diseño de investigación

3.1.1. Nivel de investigación

El nivel de investigación fue explicativo, lo que permitió comprender las dinámicas internas de los fenómenos estudiados y establecer teorías o modelos que fundamentaran la interpretación de los resultados y aportaran al conocimiento científico. Según Hernández et al. (2014), el nivel de investigación explicativo buscó identificar las causas y efectos de un fenómeno, explicando por qué y cómo ocurrieron ciertos eventos o comportamientos. A diferencia de los niveles descriptivo y correlacional, este nivel profundizó en el entendimiento de relaciones causales mediante el análisis de variables dependientes e independientes.

3.1.2. Tipo de investigación

El tipo de estudio fue cuantitativo, ya que se centró en la recolección y análisis de datos numéricos para probar hipótesis y formular conclusiones basadas en la estadística. Según Hernández et al. (2014), el enfoque cuantitativo se caracterizó por la recolección y análisis de datos numéricos, con el objetivo de establecer patrones, relaciones o generalizaciones sobre un fenómeno específico. Este enfoque empleó métodos estadísticos y mediciones objetivas para analizar variables, lo que permitió obtener resultados precisos y replicables.

3.1.3. Diseño de investigación

La investigación fue de diseño preexperimental y longitudinal, dado que se aplicó el cuestionario a los estudiantes en dos momentos. Según Hernández et al. (2014), el diseño preexperimental se caracteriza por la aplicación de una intervención a un grupo o la observación de un fenómeno en condiciones donde no se dispone de un control riguroso, como grupos de control o la asignación aleatoria de los participantes.

El diseño de la investigación se resume en el siguiente gráfico.

M: estudiantes de primero y segundo grado de secundaria .

O1: Pre test

X: Manipulación de la variable independiente: Aula invertida

O ₁ X O ₂

O2: Post test.

3.2. Población y muestra

3.1.2. Población

La población estuvo constituida por 67 estudiantes de nivel secundario de la IE N° 64799-B Sapani, ubicada en la Comunidad Nativa de Sapani, distrito de Raimondi, provincia de Atalaya, región Ucayali. Según Hernández et al. (2014), la población se define como el "conjunto total de casos que concuerdan con determinadas especificaciones" (p. 171).

Tabla 1

Población de estudiantes de secundaria

N°	Grado	Varones	Mujeres	Total
1	Primero	10	11	21
2	Segundo	09	08	17
3	Tercero	06	06	12
4	Cuarto	07	05	12
5	Quinto	04	03	07
	Total	36	33	69

Nota: Elaboración propia

3.1.2. Muestra

La muestra estuvo constituida por 36 estudiantes de primero de secundaria de la IE N° 64799-B, ubicada en la Comunidad Nativa de Sapani, distrito de Raimondi, provincia de

Atalaya, región Ucayali. Según Hernández (2018), la muestra se define como el subgrupo poblacional utilizado en el estudio, del cual se recolectan los datos y que representa a la población en función de los resultados obtenidos.

Tabla 2

Muestra de estudiantes de 1ro. de secundaria

N°	Grado	Varones	Mujeres	Total
1	Primero	10	11	21
2	Segundo	09	08	17
	Total	19	19	38

Nota: Elaboración propia**3.1.3. Criterios de selección****Tabla 3**

Criterios de inclusión		Criterios de exclusión	
-	Estudiantes matriculados 2024	-	Estudiantes de otros grados
-	Estudiantes que han sido autorizados por su consentimiento informado.	-	Estudiantes que no han sido autorizados por sus padres por consentimiento

3.1.4. Técnica de muestreo

Se trabajó con la técnica de muestreo por conveniencia, basada en criterios de inclusión y exclusión. Según Hernández et al. (2014), este método de selección de muestras se elige en función de la disponibilidad y accesibilidad de los participantes. En este enfoque, los investigadores seleccionaron a los individuos que les resultaron más fáciles de reclutar, en lugar de seguir un procedimiento aleatorio o sistemático. Aunque este tipo de muestreo se utiliza frecuentemente en investigaciones exploratorias o preliminares, presenta limitaciones en términos de representatividad y sesgo, ya que los resultados pueden no ser generalizables a la población más amplia.

3.3. Variables.

Variable Independiente: Aula invertida en el aprendizaje

El aula invertida es un enfoque pedagógico donde los roles tradicionales de enseñanza se invierten. Los estudiantes realizan el aprendizaje inicial fuera del aula, usualmente a través de lecturas, videos, aulas virtuales, salidas al campo y otros materiales que utilizan en las actividades prácticas, colaborativas y orientadas a la resolución de problemas, bajo la guía del profesor (Bergmann y Sams, 2012).

Variable Dependiente: Contaminación ambiental

La contaminación ambiental en el contexto educativo se refiere a la presencia de agentes contaminantes en el aire, el agua, el suelo o el entorno escolar que afectan la salud, el bienestar y el rendimiento académico de los estudiantes. En los colegios, este tema suele ser abordado tanto en áreas curriculares como Ciencias Naturales o Educación Ambiental, destacando la importancia de cuidar el medio ambiente para garantizar un entorno seguro y saludable (Bergmann y Sams, 2012).

Matriz de operacionalización

Tabla 4

Variable	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Ítems	Escala de medición	Categorías o valoración
Aula invertida en el aprendizaje	Se medirá a través del cuestionario de aula invertida con 12 ítems validado por tres expertos.	Pedagógica	Metodología	1,2,3	Ordinal	
			Participación			
			Desempeño académico			
		Tecnológica	Frecuencia del uso	4,5,6,		
			Calidad de información			
			Aprovechamiento de los conocimientos			
		Rol del docente	Empatía	7,8,9		
			Liderazgo			
			Rol del docente			
			Aprendizaje activa			
Participación						
Compromiso						
	Responsabilidad					
Contaminación ambiental	Se medirá a través del cuestionario de contaminación ambiental 12 ítems validado por tres expertos.	Física	Aire, agua, suelo	1,2,3	Ordinal	
			Desperdicios orgánicos			
			Desperdicios inorgánicos			
		Química	Alteración de la biodiversidad	4,5,6		

	Contaminación del aire, agua, suelo	
	Uso de pesticidas	
	Alteración de ecosistemas	
Biológica	Enfermedades	7,8,9
	Presencia de enfermedades	
	Hábitos inadecuados	
Social	Migración	10,11,12
	Deforestación	

3.4 Técnica e instrumentos de recolección de información

3.4.1. Técnica

Se utilizó la técnica de investigación de la encuesta mediante cuestionarios para recopilar la información. Según Hernández et al. (2014), una técnica de investigación se define como el conjunto de procedimientos y herramientas concretas que el investigador emplea para recolectar datos de manera sistemática y ordenada, con el propósito de obtener información relevante y confiable sobre el fenómeno en estudio. Esta técnica permite la observación, medición o análisis de datos e incluye herramientas como encuestas, entrevistas, observaciones y análisis de documentos, entre otras. La selección de cada técnica depende de los objetivos y del enfoque metodológico del estudio.

3.4.2. Instrumentos

Los instrumentos de investigación utilizados fueron los cuestionarios sobre aula invertida para el aprendizaje y el cuestionario sobre la contaminación ambiental, diseñados específicamente para recopilar datos relacionados con este tema en la Institución Educativa. Según Hernández et al. (2014), los instrumentos de investigación son herramientas o recursos específicos que el investigador emplea para recolectar la información necesaria, con el propósito de medir o registrar datos sobre las variables en estudio. Estos instrumentos incluyen cuestionarios, encuestas, entrevistas, guías de observación y pruebas, entre otros. Su diseño debe ser adecuado y validado para garantizar que los datos obtenidos sean válidos y confiables, contribuyendo al logro de los objetivos de la investigación.

3.4.2.1. Validez del instrumento

Se empleó la técnica del juicio de expertos para la validación de los instrumentos de medición, un método mediante el cual se evaluaron la pertinencia, claridad, relevancia y adecuación de los ítems de un instrumento, como cuestionarios, escalas o pruebas, a través de la opinión de especialistas en el área. Esta técnica permitió mejorar la validez de contenido del instrumento, asegurando que midiera de forma adecuada y precisa lo que se pretendía evaluar. Según Hernández (2014), el juicio de expertos es un proceso en el que especialistas evalúan y

validan instrumentos de recolección de datos, garantizando su confiabilidad y validez para medir los aspectos deseados. Destacan que esta técnica es fundamental en la fase de diseño de instrumentos en investigación.

La validez de los instrumentos fue sometido a juicio de expertos antes de ser aplicados que se recibió las sugerencias en cuando al contenido .

Tabla 5

Experto	Validez
Mag. Enver Rivera Daza	Aplicable
Mag. Calep Aquino Maldonado	Aplicable
Mag. Abel Mallqui Unchupaico	Aplicable

Nota: elaboración propia

3.4.2.2. Confiabilidad del instrumento

La confiabilidad de un instrumento de medición se refirió a la consistencia y estabilidad de los resultados que produjo al ser aplicado en diferentes momentos o con distintas muestras, bajo condiciones similares. Un instrumento confiable ofreció resultados precisos y reproducibles, permitiendo que los datos obtenidos fueran consistentes a lo largo del tiempo. Según Hernández (2014), la confiabilidad es la capacidad de un instrumento para medir de manera consistente un fenómeno, lo que implica que sus resultados sean estables y no fluctúen significativamente al repetirse en condiciones semejantes. Destacaron la importancia de la confiabilidad para garantizar la precisión de los datos en la investigación. Por su parte, Cronbach (1951) propuso una medida ampliamente utilizada para evaluar la confiabilidad interna de un instrumento, definiéndola como el grado en que un conjunto de ítems mide consistentemente un constructo. fue: 0.69 que indican que el instrumento es de alta confiabilidad.

Tabla 6*Niveles de confiabilidad*

Valores	Nivel
De 0.01 a 0.2	Muy baja confiabilidad
De 0,21 a 0,40	Baja confiabilidad
De 0,41 a 0,60	Moderada confiabilidad
De 0,61 a 0,80	Alta confiabilidad
De 0,81 a 1	Muy alta confiabilidad

Nota: Elaboración propia

3.5. Método de análisis de datos

Luego de las coordinaciones y obtenidos la autorización de la dirección para la aplicación de los instrumentos en la Institución Educativa N.º 64799-B, Atalaya, 2024, se procedió a su aplicación a 38 estudiantes de primero y segundo de secundaria. Luego se desarrolló charlas y talleres a través del aula invertida sobre la contaminación ambiental. Luego se aplicó el post test. Posteriormente se elaboró la base de datos usando la hoja de cálculo Excel y se procedió al tratamiento descriptivo de la información por medio de tablas de frecuencia y gráficos de barras.

Se aplicó el análisis inferencial para probar la hipótesis se utilizó SPSS 29 se realizó en primera instancia el análisis de normalidad de los datos obtenidos con la prueba de Shapiro-Wilk. Dado que los resultados arrojaron de los datos, se aplicó para determinar la influencia, la prueba T Student, que indica la intensidad y sentido de la casualidad de las variables en estudio.

La verificación de las hipótesis planteadas se ha ejecutado bajo los criterios siguientes: (a) descripción de hipótesis de trabajo; (b) delimitación del rango de significancia o error que el investigador deberá asumir; (c) la elección de la prueba estadística; (d) las estimaciones del p-valor y; (e) la decisión que ha asumido.

3.6 Aspectos éticos

Los aspectos éticos en investigación se guiarán por principios que son:

Respeto y protección de los derechos de los intervinientes:

En esta investigación, se protegió la identidad de los niños participantes, omitiendo sus datos personales, como nombres, apellidos y DNI. Para asegurar la privacidad y confidencialidad, se asignó a cada participante un código de referencia.

Libre participación por propia voluntad:

Se informó a los estudiantes y a sus padres sobre el objetivo y los beneficios del estudio, y con base en esta información, los padres decidieron si sus hijos menores participarían o no en la investigación.

Beneficencia y no-maleficencia:

Los estudiantes fueron considerados los destinatarios de toda la información recopilada y los resultados obtenidos, garantizando que su participación fuera segura y sin riesgo de daño, asegurando al mismo tiempo su bienestar y tranquilidad.

Cuidado del medio ambiente:

Se garantizó que las actividades planificadas se llevaron a cabo de manera que protegieran y preservaran el medio ambiente, mostrando respeto por el entorno. Se prestó especial atención al cuidado de todas las especies presentes en el lugar y se promovió la concienciación sobre la importancia del medio ambiente como proveedor esencial de la vida.

Justicia:

El investigador tuvo la responsabilidad prioritaria de velar por la justicia y el bienestar colectivo, por encima de sus propios intereses personales. Se ejerció un juicio reflexivo para asegurar que ninguna limitación en su comprensión o habilidades, ni ninguna predisposición, provocara situaciones de conducta injusta.

Integridad y honestidad:

Durante la realización de la investigación y su posterior aplicación, nos comprometimos a actuar con objetividad y transparencia, demostrando responsabilidad en cada etapa del estudio.

IV. RESULTADOS

4.1. Análisis descriptivo

Respecto al objetivo general, se buscó determinar la influencia del aula invertida en el aprendizaje de la contaminación ambiental en los estudiantes de primer y segundo grado de secundaria de la Institución Educativa N.º 64799-B, Atalaya, 2024

Tabla 7

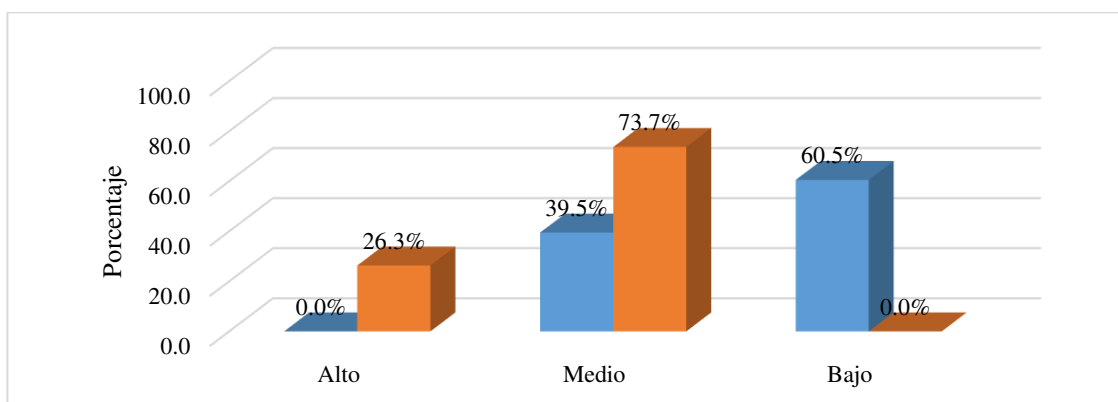
Comparación del pre test y post test sobre la influencia del aula invertida en el aprendizaje de la contaminación ambiental

Nivel	Pre test		Post test	
	fi	hi %	fi	hi %
Alto	0	0.0	10	26.3
Medio	15	39.5	28	73.7
Bajo	23	60.5	0	0.0
Total	38	100	38	100.0

Nota. Cuestionario de contaminación ambiental con los estudiantes de primer y segundo grado de secundaria de la Institución Educativa N° 64799-B, Atalaya, 2024

Figura 1

Distribución del nivel de contaminación ambiental según pre test y post test



En la tabla 7 y la figura 1, se observa que en el pre test ninguno de los niños alcanzó el nivel "alto". En cambio, un 60,5% se ubicó en el nivel "bajo" y un 39,5% en el nivel "medio". Por otro lado, en el post test se observa una tendencia contraria: el 39,5% de los estudiantes alcanzaron el nivel "alto" y el 73,7% se ubicaron en el nivel "medio". Concluyéndose que el programa de aula invertida tuvo una influencia positiva en el aprendizaje sobre la contaminación ambiental en los estudiantes de primer y segundo grado de secundaria.

En cuanto al objetivo específico 1, se buscó determinar la influencia del aula invertida en el aprendizaje de la contaminación ambiental física en los estudiantes de primer y segundo grado de secundaria de la Institución Educativa N.º 64799-B, Atalaya, 2024

Tabla 8

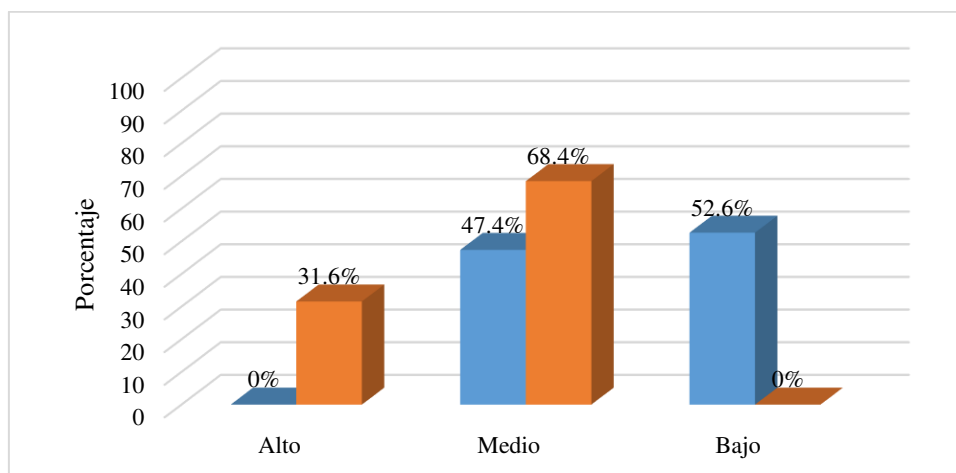
Comparación del pre test y post test sobre la influencia del aula invertida en el aprendizaje de la contaminación ambiental física

Nivel	Pre test		Post test	
	fi	hi %	fi	hi %
Alto	0	0	12	31.6
Medio	18	47.4	26	68.4
Bajo	20	52.6	0	0.0
Total	38	100	38	100

Nota. Cuestionario de contaminación ambiental con los estudiantes de primer y segundo grado de secundaria de la Institución Educativa N° 64799-B, Atalaya, 2024

Figura 2.

Distribución del nivel de contaminación ambiental física según pre test y post test



En la tabla 8 y la figura 2, sobre la contaminación ambiental física en el pre test se observa que ninguno de los estudiantes alcanzó el nivel "alto". En cambio, un 52,6% se ubicó en el nivel "bajo" y un 47,4% en el nivel "medio". Por otro lado, en el post test se observa una tendencia opuesta: el 31,6% de los estudiantes alcanzaron el nivel "alto" y el 68,4% se ubicaron en el nivel "medio". Concluyéndose que el programa de aula invertida influyó en el aprendizaje contaminación ambiental física en los estudiantes de primer y segundo grado de secundaria.

En relación con el objetivo específico 2, se buscó determinar la influencia del aula invertida en el aprendizaje de la contaminación ambiental química en los estudiantes de primer y segundo grado de secundaria de la Institución Educativa N.º 64799-B, Atalaya, 2024

Tabla 9

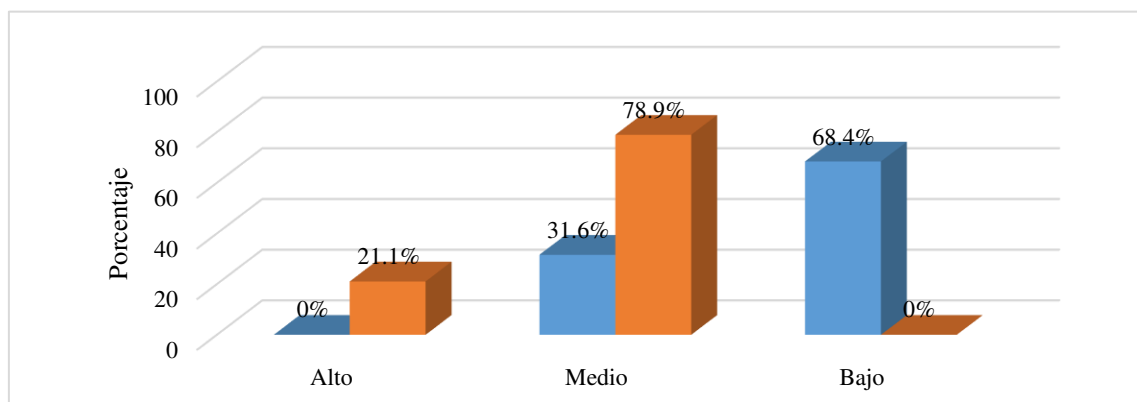
Comparación del pre test y post test sobre la influencia del aula invertida en el aprendizaje de la contaminación ambiental química

Nivel	Pre test		Post test	
	fi	hi %	fi	hi %
Alto	0	0	8	21.1
Medio	12	31.6	30	78.9
Bajo	26	68.4	0	0.0
Total	38	100	38	100

Nota. Cuestionario de contaminación ambiental con los estudiantes de primer y segundo grado de secundaria de la Institución Educativa N° 64799-B, Atalaya, 2024

Figura 3

Distribución del nivel de contaminación ambiental química según pre test y post test



En la tabla 9 y figura 3, sobre la contaminación ambiental química en el pre test se observa que ninguno de los estudiantes alcanzó el nivel de "alto", mientras que un 68,4% se ubicó en el nivel de "bajo" y un 31,6% se ubica en el nivel "medio". En cambio, en el post test se observa todo lo contrario, el 21,1% de estudiantes alcanzaron un nivel "alto" y el 78,9% tuvieron un nivel "Medio". Concluyéndose que el programa aula invertida en el aprendizaje influye de la contaminación ambiental química con los estudiantes de primer y segundo grado de secundaria.

Respecto al objetivo específico 3, se buscó determinar la influencia del aula invertida en el aprendizaje de la contaminación ambiental biológica en los estudiantes de primer y segundo grado de secundaria de la Institución Educativa N.º 64799-B, Atalaya, 2024

Tabla 10

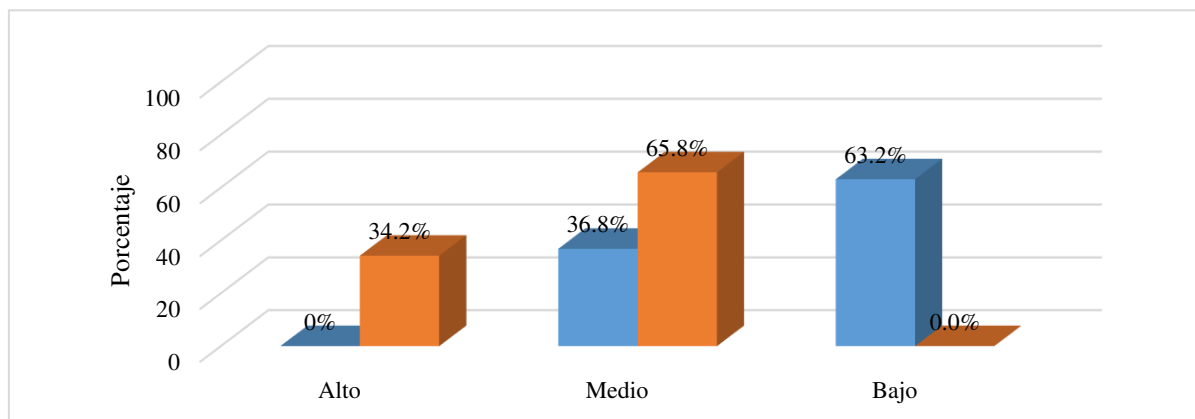
Comparación del pre test y post test sobre la influencia del aula invertida en el aprendizaje de la contaminación ambiental biológica.

Nivel	Pre test		Post test	
	fi	hi %	fi	hi %
Alto	0	0	13	34.2
Medio	14	36.8	25	65.8
Bajo	24	63.2	0	0.0
Total	38	100	38	100

Nota. Cuestionario de contaminación ambiental con los estudiantes de primer y segundo grado de secundaria de la Institución Educativa N° 64799-B, Atalaya, 2024

Figura 4 Distribución del nivel de contaminación ambiental biológica pre test y post test

Distribución del nivel de contaminación ambiental biológica según pre test y post test



En la tabla 10 y figura 4, que corresponde al aprendizaje de la contaminación ambiental biológica en el pre test se observa que ninguno de los estudiantes alcanzó el nivel de "alto", mientras que un 63,2% se ubicó en el nivel de "bajo" y un 36,8% se ubica en el nivel "medio". En cambio, en el post test se observa todo lo contrario, el 34,2% de estudiantes alcanzaron un nivel "alto" y el 68,8% tuvieron un nivel "Medio". Concluyéndose que el programa aula invertida en el aprendizaje influye de la contaminación ambiental biológica con los estudiantes de primer y segundo grado de secundaria.

Para el objetivo específico 5, se determinó la influencia del aula invertida en el aprendizaje de la contaminación ambiental social en los estudiantes de primer y segundo grado de secundaria de la Institución Educativa N.º 64799-B, Atalaya, 2024.

Tabla 11

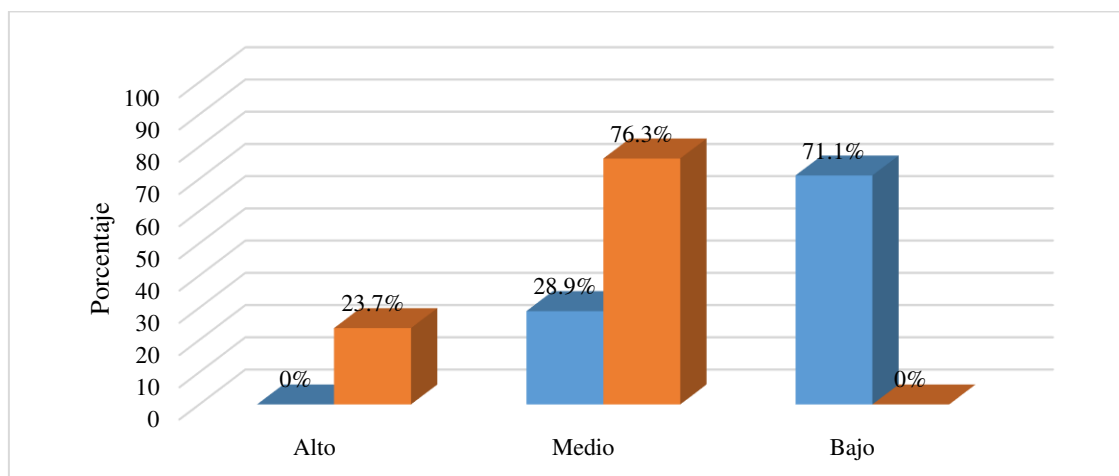
Comparación del pre test y post test sobre la influencia del aula invertida en el aprendizaje de la contaminación ambiental social

Nivel	Pre test		Post test	
	fi	hi %	fi	hi %
Alto	0	0	9	23.7
Medio	11	28.9	29	76.3
Bajo	27	71.1	0	0.0
Total	38	100	38	100

Nota. Cuestionario de contaminación ambiental con los estudiantes de primer y segundo grado de secundaria de la Institución Educativa N° 64799-B, Atalaya, 2024

Figura 5

Distribución del nivel de contaminación ambiental social según pre test y post test



En la tabla 11 y figura 5, que corresponde al aprendizaje de la contaminación ambiental biológica en el pre test se observa que ninguno de los niños alcanzó el nivel de "alto", mientras que un 71,1% se ubicó en el nivel de "bajo" y un 28.9% se ubica en el nivel "medio". En cambio, en el post test se observa todo lo contrario, el 23,7% de estudiantes alcanzaron un nivel "alto" y el 76,3% tuvieron un nivel "Medio". Concluyéndose que el programa aula invertida en el

aprendizaje influye de la contaminación ambiental social con los estudiantes de primer y segundo grado de secundaria.

4.2. Análisis inferencial

4.2.1. Procedimiento de la prueba de normalidad

a. Planteamiento de la Hipótesis

- Ho: Los datos tienen una distribución normal
- Ha: los datos no tienen una distribución normal

b. Nivel de significancia

- Nivel de significancia: $5\% = 0.05$
- Nivel de confianza: 95%

c. Selección de la prueba a utilizar

Dado que la muestra estaba compuesta por 38 elementos y, siendo inferior a 50 datos, se eligió la prueba de Shapiro-Wilk. Esta prueba fue procesada utilizando el software SPSS v23, ya que es adecuada para muestras pequeñas.

d. Criterios de decisión

- Si el valor $p < 0.05$, los datos no siguen una distribución normal.
- Si el valor $p > 0.05$, los datos presentan una distribución normal.

Tabla 12

Prueba de normalidad

Pruebas de normalidad

	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
Pre test	,974	38	,140
Post test	,914	38	,096

Nota. Datos del spss 26.

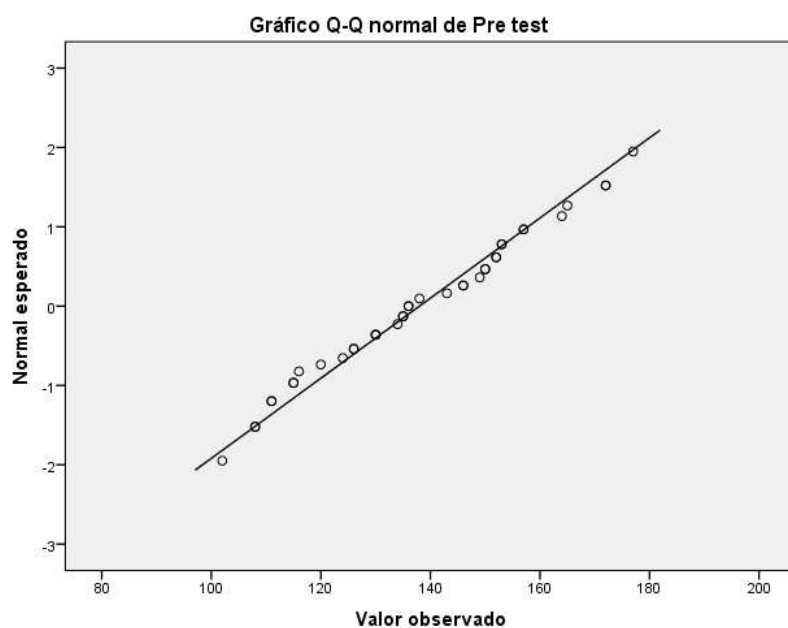


Figura 6. Resultados de la prueba de normalidad

Nota. Datos del spss 26.

e. Decisión estadística

La prueba de Shapiro-Wilk muestra valores de significancia $p=0.140$, para el pretest y $p=0.096$ para el post test, ambos mayores a 0.05 . Esto indica que no se rechaza la hipótesis nula de normalidad para ambos conjuntos de datos, lo que sugiere que tanto los resultados del pretest como del post test siguen una distribución normal. Esta conclusión permite el uso de pruebas estadísticas paramétricas en el análisis posterior, ya que los datos cumplen con el supuesto de normalidad.

4.2.2. Procedimiento de la prueba de hipótesis

a: Planteamiento de la hipótesis:

H1: Los estudiantes que participan en el aula invertida demuestran significativamente mayor conocimiento sobre la contaminación ambiental en la Institución Educativa N.º 64799-B, Atalaya, 2024.

Ho: Los estudiantes que participan en un aula invertida no demuestran significativamente mayor conocimiento sobre la contaminación ambiental en la Institución Educativa N.º 64799-B, Atalaya, 2024.

b. Nivel de significancia

- Confianza 95%
- Significancia 0.05

c. Prueba de estadística a emplear

Se empleará la Prueba de la T STUDENT

d. Desarrollo de la prueba estadística

Tabla 13

Prueba de muestras emparejadas

Prueba de muestra única

Valor de prueba = 0.05				95% de intervalo de confianza		
	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia medias	dede la diferencia	
					Inferior	Superior
Pre test	42,954	37	,000	137,95000	131,4427	144,4573
Post test	51,558	37	,000	277,52895	266,6222	288,4357

e. Interpretación de la prueba:

Dado que el valor de p es menor a 0.05, se rechaza la hipótesis nula (H0H_0H0), lo que indica que significativamente en el 277.52895) no incluye el valor cero, lo cual refuerza la significancia de este resultado. Por lo tanto, se concluye que El aula invertida en el aprendizaje influye en la contaminación ambiental con los estudiantes de primer y segundo grado de secundaria de la Institución Educativa N.º 64799-B, Atalaya, 2024.

Hi. Los estudiantes que participan en el aula invertida demuestran significativamente mayor conocimiento sobre la contaminación ambiental física en los estudiantes de primer y segundo grado de secundaria de la Institución Educativa N.º 64799-B, Atalaya, 2024

Ho: Los estudiantes que participan en el aula invertida no demuestran significativamente mayor conocimiento sobre la contaminación ambiental física en los estudiantes de primer y segundo grado de secundaria de la Institución Educativa N.º 64799-B, Atalaya, 2024

Para contrastar se sigue el siguiente procedimiento:

a) Nivel de significancia o riesgo:

El nivel utilizado en el diseño pre experimental es de: $\alpha=0,05$.

b) El estadígrafo de prueba:

El estadígrafo de Prueba más apropiado para este caso es la Prueba t, por trabajar con datos cuantitativos y como en la hipótesis alterna (H_1) existe dos posibilidades.

($H_1 : \mu_1 > \mu_2$ ó $\mu_1 < \mu_2$) se aplicó la prueba bilateral, o sea a dos colas.

c) Grado de libertad de prueba:

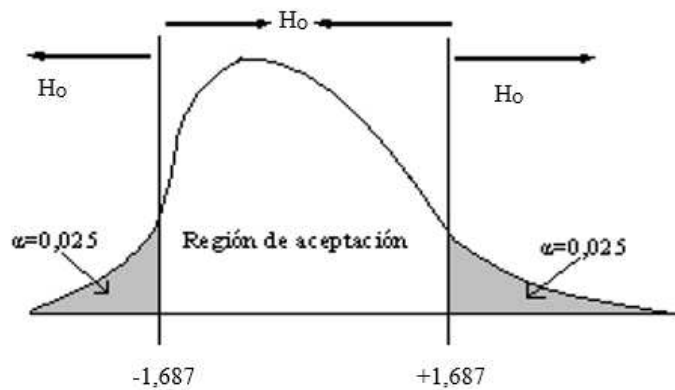
$$n - 1 = gl$$

$$gl = 38 - 1 = 37$$

d) Valor crítico y regla de decisión:

Para la prueba de dos colas con $\alpha=0,05$ en la tabla, tenemos para el lado derecho el valor crítico $t=1,687$. Y por simetría al lado izquierdo se tiene también: $t= -1,687$

Por lo que la $t_i=1,687$



Regla de decisión: rechazar la hipótesis nula si: $t > 1,687$ ó $t < -1,687$

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{S_1^2 + S_2^2}{n_1}}} =$$

Tabla 14

Datos estadísticos de medidas de tendencia central

Estadísticos

		Pre test	Post test
N	Válido	38	38
	Perdidos	0	0
Media		35,3421	69,4474
Varianza		42,555	175,281

Fuente. IBM SPSS

Datos:

Media: $\bar{X}_1 = 35,3421$

Media: $\bar{X}_2 = 69,4474$

Varianza $S_1^2 = 42,555$

Varianza $S_2^2 = 175,281$

$n_1 = 38$

Reemplazando:

$$t = \frac{35,3421 - 69,4474}{\sqrt{\frac{42,555 + 175,281}{38}}}$$

$$t = -14.246$$

e) Decisión Estadística:

Como la (t_t) de tabla o teórica (-1,703) es menor que la (t_c) calculada (-14.246) por lo tanto se retiene la hipótesis alterna y se rechaza la hipótesis nula.

f) Conclusión estadística

De acuerdo a la decisión estadística queda demostrado que: El aula invertida en el aprendizaje influye de la contaminación ambiental física con los estudiantes de primer y segundo grado de secundaria de la Institución Educativa N.º 64799-B, Atalaya, 2024.

Hi. Los estudiantes que participan en el aula invertida demuestran significativamente mayor conocimiento sobre la contaminación ambiental química en los estudiantes de primer y segundo grado de secundaria de la Institución Educativa N.º 64799-B, Atalaya, 2024

Ho: Los estudiantes que participan en el aula invertida no demuestran significativamente mayor conocimiento sobre la contaminación ambiental química en los estudiantes de primer y segundo grado de secundaria de la Institución Educativa N.º 64799-B, Atalaya, 2024

Para contrastar se sigue el siguiente procedimiento:

a) Nivel de significancia o riesgo:

El nivel utilizado en el diseño pre experimental es de: $\alpha=0,05$.

b) El estadígrafo de prueba:

El estadígrafo de Prueba más apropiado para este caso es la Prueba t, por trabajar con datos cuantitativos y como en la hipótesis alterna (H_1) existe dos posibilidades.

($H_1 : \mu_1 > \mu_2$ ó $\mu_1 < \mu_2$) se aplicó la prueba bilateral, o sea a dos colas.

c) Grado de libertad de prueba:

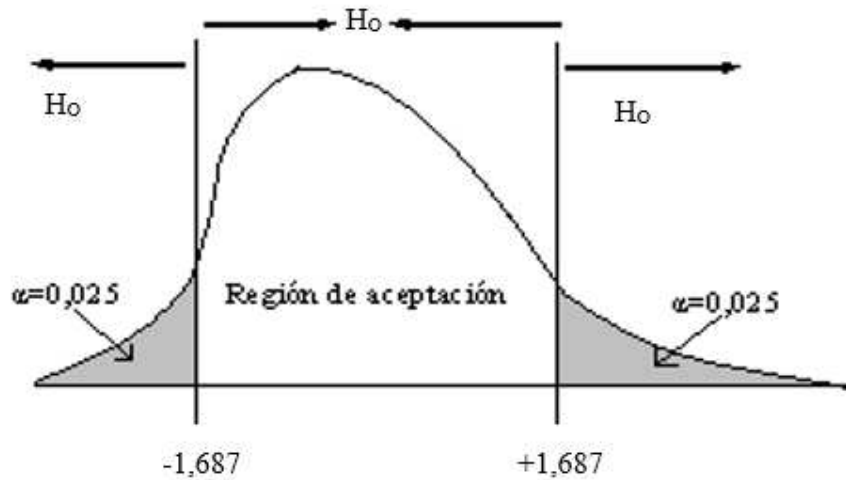
$$n - 1 = gl$$

$$gl = 38 - 1 = 37$$

d) Valor crítico y regla de decisión:

Para la prueba de dos colas con $\alpha=0,05$ en la tabla, tenemos para el lado derecho el valor crítico $t=1,687$. Y por simetría al lado izquierdo se tiene también: $t= -1,687$

Por lo que la $t_t=1,687$



Regla de decisión: rechazar la hipótesis nula si: $t > 1,687$ ó $t < -1,687$

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{S_1^2 + S_2^2}{n_1}}} =$$

Tabla 15

Datos estadísticos de medidas de tendencia central

		Estadísticos	
		Pre test	Post test
N	Válido	38	38
	Perdidos	0	0
Media		33,7368	75,0000
Varianza		46,361	133,622

Fuente. IBM SPSS

Datos:

Media: $\bar{X}_1=33,7368$

Media: $\bar{X}_2= 75,0$

Varianza $S_1^2 = 46,361$

Varianza $S_2^2 = 133,622$

$n_1 = 38$

Reemplazando:

$$t = \frac{33,7368 - 75,0}{\sqrt{\frac{46,361 + 133,622}{38}}}$$
$$t = -18.96$$

e) Decisión Estadística:

Como la (t_i) de tabla o teórica (-1,703) es menor que la (t_c) calculada (-18.96) por lo tanto se retiene la hipótesis alterna y se rechaza la hipótesis nula.

f) Conclusión estadística

De acuerdo a la decisión estadística queda demostrado que: El aula invertida en el aprendizaje influye de la contaminación ambiental química con los estudiantes de primer y segundo grado de secundaria de la Institución Educativa N.º 64799-B, Atalaya, 2024.

Hi. Los estudiantes que participan en el aula invertida demuestran significativamente mayor conocimiento sobre la contaminación ambiental biológica en los estudiantes de primer y segundo grado de secundaria de la Institución Educativa N.º 64799-B, Atalaya, 2024

Ho: Los estudiantes que participan en el aula invertida no demuestran significativamente mayor conocimiento sobre la contaminación ambiental biológica en los estudiantes de primer y segundo grado de secundaria de la Institución Educativa N.º 64799-B, Atalaya, 2024

Para contrastar se sigue el siguiente procedimiento:

a) Nivel de significancia o riesgo:

El nivel utilizado en el diseño pre experimental es de: $\alpha=0,05$.

b) El estadígrafo de prueba:

El estadígrafo de Prueba más apropiado para este caso es la Prueba t, por trabajar con datos cuantitativos y como en la hipótesis alterna (H_1) existe dos posibilidades.

($H_1 : \mu_1 > \mu_2$ ó $\mu_1 < \mu_2$) se aplicó la prueba bilateral, o sea a dos colas.

c) Grado de libertad de prueba:

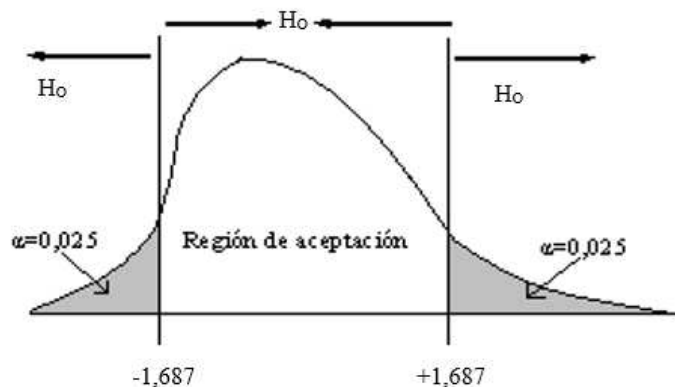
$$n - 1 = gl$$

$$gl = 38 - 1 = 37$$

d) Valor crítico y regla de decisión:

Para la prueba de dos colas con $\alpha=0,05$ en la tabla, tenemos para el lado derecho el valor crítico $t=1,687$. Y por simetría al lado izquierdo se tiene también: $t= -1,687$

Por lo que la $t_c=1,687$



Regla de decisión: rechazar la hipótesis nula si: $t > 1,687$ ó $t < -1,687$

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{S_1^2 + S_2^2}{n_1}}} =$$

Tabla 16.

Datos estadísticos de medidas de tendencia central

		Estadísticos	
		Pre test	Post test
N	Válido	38	38
	Perdidos	0	0
Media		33,5789	64,4211
Varianza		55,710	137,980

Fuente. IBM SPSS

Datos:

Media: $\bar{X}_1 = 33,5789$

Media: $\bar{X}_2 = 64,4211$

Varianza $S_1^2 = 55,710$

Varianza $S_2^2 = 137,980$

$n_1 = 38$

Reemplazando:

$$t = \frac{33,5789 - 64,4211}{\sqrt{\frac{55,710 + 137,980}{38}}}$$

$$t = -13.659$$

e) Decisión Estadística:

Como la (t_i) de tabla o teórica (-1,703) es menor que la (t_c) calculada (-13.659) por lo tanto se retiene la hipótesis alterna y se rechaza la hipótesis nula.

f) Conclusión estadística

De acuerdo a la decisión estadística queda demostrado que: El aula invertida en el aprendizaje influye de la contaminación ambiental biológica con los estudiantes de primer y segundo grado de secundaria de la Institución Educativa N.º 64799-B, Atalaya, 2024.

Hi. Los estudiantes que participan en el aula invertida demuestran significativamente mayor conocimiento sobre la contaminación ambiental social en los estudiantes de primer y segundo grado de secundaria de la Institución Educativa N.º 64799-B, Atalaya, 2024

Ho. Los estudiantes que participan en el aula invertida no demuestran significativamente mayor conocimiento sobre la contaminación ambiental social en los estudiantes de primer y segundo grado de secundaria de la Institución Educativa N.º 64799-B, Atalaya, 2024

Para contrastar se sigue el siguiente procedimiento:

a) Nivel de significancia o riesgo:

El nivel utilizado en el diseño pre experimental es de: $\alpha=0,05$.

b) El estadígrafo de prueba:

El estadígrafo de Prueba más apropiado para este caso es la Prueba t, por trabajar con datos cuantitativos y como en la hipótesis alterna (H_1) existe dos posibilidades.

($H_1 : \mu_1 > \mu_2$ ó $\mu_1 < \mu_2$) se aplicó la prueba bilateral, o sea a dos colas.

c) Grado de libertad de prueba:

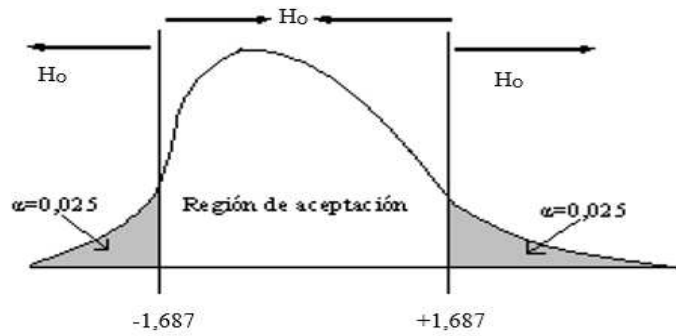
$$n - 1 = gl$$

$$gl = 38 - 1 = 37$$

d) Valor crítico y regla de decisión:

Para la prueba de dos colas con $\alpha=0,05$ en la tabla, tenemos para el lado derecho el valor crítico $t=1,687$. Y por simetría al lado izquierdo se tiene también: $t= -1,687$

Por lo que la $t_i=1,687$



Regla de decisión: rechazar la hipótesis nula si: $t > 1,687$ ó $t < -1,687$

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{S_1^2 + S_2^2}{n_1}}}$$

Tabla 17.

Datos estadísticos de medidas de tendencia central

Estadísticos

		Pre test	Post test
N	Válido	38	38
	Perdidos	0	0
Media		35,3421	68,7105
Varianza		37,474	128,968

Fuente. IBM SPSS

Datos:

Media: $\bar{X}_1 = 35,3421$

Media: $\bar{X}_2 = 64,7105$

Varianza $S_1^2 = 37,474$

Varianza $S_2^2 = 128,968$

$n_1 = 38$

Reemplazando:

$$t = \frac{35,3421 - 64,7105}{\sqrt{\frac{37,474 + 128,968}{38}}}$$

$$t = -14.032$$

e) Decisión Estadística:

Como la (t_t) de tabla o teórica (-1,703) es menor que la (t_c) calculada (-14.032) por lo tanto se retiene la hipótesis alterna y se rechaza la hipótesis nula.

f) Conclusión estadística

De acuerdo a la decisión estadística queda demostrado que: El aula invertida en el aprendizaje influye de la contaminación ambiental social con los estudiantes de primer y segundo grado de secundaria de la Institución Educativa N.º 64799-B, Atalaya, 2024.

V. DISCUSIÓN

En la presente investigación al determinar la influencia del aula invertida en el aprendizaje de la contaminación ambiental en los, 2024. En pre test se observa que un 60,5 % de estudiantes se ubicó en el nivel de "bajo". En cambio en el post test se observa el 73,7% tuvieron un nivel "Medio" en el nivel de aprendizaje de la contaminación ambiental.

Estos resultados permiten concluir que el programa de aula invertida influye en el aprendizaje de la contaminación ambiental de los estudiantes de primer y segundo grado de secundaria de la Institución Educativa N.º 64799-B, Atalaya, 2024. Este resultado es corroborado con los estudios de Lescano (2022), en su investigación desarrollada en Ecuador tuvo como objetivo principal analizar la metodología aula invertida como estrategia docente para fortalecer la autonomía de los estudiantes de secundaria. Concluyo que las estrategias están fuertemente correlacionadas con la autonomía, sin embargo; el liderazgo, trabajo en equipo, autogestión y la orientación al aprendizaje tiene un valor muy alto. En tal sentido al analizar los resultados confirmamos que el aula invertida influye en el aprendizaje de la contaminación ambiental en los estudiantes de primero y segundo grado. Así mismo en los estudios de Callañaupa (2024) que analizo el impacto de la aplicación Flipped Classroom en el proceso de aprendizaje, en el desarrollo de la competencia ejerció una influencia positiva en comparación con las metodologías didácticas convencionales. Para Odum (1971) en su teoría sugiere que el ambiente tiene una capacidad limitada para absorber contaminantes. Cuando se supera esta capacidad, ocurren efectos negativos en los ecosistemas y en la salud humana.

En este sentido al analizar los resultados concluyamos que el aula invertida influye en el aprendizaje sobre la contaminación ambiental por los estudiantes de . Concluyéndose que la estrategia del uso de aula invertida para el aprendizaje sobre la contaminación ambiental por los estudiantes de primer y segundo grado de secundaria de la Institución Educativa N.º 64799-B, Atalaya.

Respecto al objetivo específico 1, se determinó la influencia del aula invertida en el aprendizaje de la contaminación ambiental física en los estudiantes de primer y segundo grado de secundaria de la Institución Educativa N.º 64799-B, Atalaya, 2024. Los resultados en el pre

test se obtuvo que un 52,6% se ubicó en el nivel de "bajo". Se desarrollo talleres sobre el cuidado del medio ambiente a través de reciclaje de los desechos inorgánicos a través de videos, trípticos, afiches. Luego se aplicó el post test que se obtuvo que el 31,6% de estudiantes alcanzaron un nivel "alto" y el 68,4% tuvieron un nivel "Medio". Estos resultados permiten concluir que el aula invertida influye en el aprendizaje de la contaminación ambiental física en los estudiantes de primer y segundo grado de secundaria de la Institución Educativa N.º 64799-B, Atalaya, 2024. Desde el punto de vista teórico López (2023) refiere que el problema de la contaminación ambiental por plásticos genera una gran controversia en nuestra sociedad. Aunque resuelve algunas necesidades, su fabricación consume recursos fósiles y los residuos plásticos causan una significativa degradación ambiental. El problema socio-científico de los plásticos, abordado mediante tareas como el juego de rol y la indagación, ha contribuido al desarrollo de habilidades de pensamiento crítico en los estudiantes. Específicamente, ha fortalecido sus habilidades en toma de decisiones y argumentación, como se evidenció en la tarea sobre la prohibición de plásticos de un solo uso, así como en su comprensión de la química y adquisición de conocimientos sobre la degradación de plásticos a través de la tarea de indagación.

El aporte del estudio puedo mencionar que ampliar el uso de aula invertida para el proceso de educación es una oportunidad de aprovechar todos los recursos locales, comunales y del Ministerio de Educación para lograr una educación integral.

En relación al objetivo específico 2, se determinó la influencia del aula invertida en el aprendizaje de la contaminación ambiental química en los estudiantes de primer y segundo grado de secundaria de la Institución Educativa N.º 64799-B, Atalaya, 2024, en los resultados del pre test el 68,4% se ubicó en el nivel de "bajo" donde se trabajó talleres de sensibilización sobre los compuestos tóxicos como pesticidas, metales pesados, quemas de arbustos, plásticos, productos de agricultura, desechos de pesticidas a través de video, visitas al campo. luego se aplicó el post test que se obtuvo que el 21,1% de estudiantes alcanzaron un nivel "alto" y el 78,9% tuvieron un nivel "Medio". Concluyéndose que los talleres lograron mejorar el conocimiento sobre los riesgos de estos contaminantes.

Sobre mi aporte sobre frente a la contaminación ambiental química es necesario planificar capacitaciones, talleres vivenciales, visita al campo que sea una oportunidad para empoderar a los docentes y dirigentes de la comunidad.

Respecto al objetivo específico 3, se buscó determinar la influencia del aula invertida en el aprendizaje de la contaminación ambiental biológica en los estudiantes de primer y segundo grado de secundaria de la Institución Educativa N.º 64799-B, Atalaya, 2024. Se obtuvo en pre test que 63,2% se ubicó en el nivel de "bajo". Se trabajó talleres sobre bacterias, virus, hongos, parásitos, residuos orgánicos, aguas residuales, alimentos contaminados. Luego se tomó el post test se observa todo lo contrario, el 34,2% de estudiantes alcanzaron un nivel "alto". Concluyéndose que el programa aula invertida en el aprendizaje influye de la contaminación ambiental biológica con los estudiantes de primer y segundo grado de secundaria. Estos resultados son corroborados con los estudios de Illatopa (2023) que la educación ambiental y el impacto del programa ecológico en la conservación del ambiente en los estudiantes de secundaria de la provincia de Pachitea cuyo propósito fue "evaluar la educación ambiental y el impacto del programa ecológico en la conservación del ambiente para la generación de la conciencia ecológica". Los resultados concluyen que: si existe efecto significativo del taller recursos naturales y áreas protegidas al existir diferencias significativas entre la pre y post prueba, según las escalas de "Muy bueno" (17,37 %) "bueno" (17,63 %) regular (15,75 %) y en "deficiente" (50,75 %) indicando que los conocimientos expresados en la pre prueba es "bajo" con 9,35 y en la post prueba 13,41 confirmada con la prueba de hipótesis. En este sentido al analizar los resultados confirmamos que el aula invertida para la enseñanza sobre la contaminación ambiental influye en el proceso de aprendizaje para el cuidado del medio ambiente por contaminantes químicos que son pesticidas, herbicidas, disolventes y productos petroquímicos, productos de limpieza, pinturas, baterías, incendios forestales. El aporte es incorporar temas relacionados en sesiones de aprendizaje.

En el objetivo específico 3 se buscó determinar la influencia del aula invertida en el aprendizaje de la contaminación ambiental biológica en los estudiantes de primer y segundo grado de secundaria de la Institución Educativa N.º 64799-B, Atalaya, 2024. Los resultados del pre test se observa que 63,2% se ubicó en el nivel de "bajo". Se desarrolló talleres sobre tipo de

contaminación ambiental que ocurre cuando organismos vivos, como microorganismos, parásitos o materiales biológicos, se introducen en un medio (agua, aire, suelo o alimentos) en concentraciones que representan un riesgo para la salud humana, animal o vegetal, así como para los ecosistemas. Luego se aplicó el post test el 34,2% de estudiantes alcanzaron un nivel “alto. Concluyéndose que el programa aula invertida en el aprendizaje influye de la contaminación ambiental biológica con los estudiantes de primer y segundo grado de secundaria.es buena que se usa para mejorar el proceso de aprendizaje

. Estos resultados son corroborados con los estudios de Illatopa (2023) que la educación ambiental y el impacto del programa ecológico en la conservación del ambiente en los estudiantes de secundaria de la provincia de Pachitea cuyo propósito fue “evaluar la educación ambiental y el impacto del programa ecológico en la conservación del ambiente para la generación de la conciencia ecológica”. Los resultados concluyen que: si existe efecto significativo del taller recursos naturales y áreas protegidas al existir diferencias significativas entre la pre y post prueba, Si existe efecto significativo del taller impacto ambiental, contaminación y depredación al existir diferencias significativas entre la pre y post prueba, según las escalas de “Muy bueno” (12,88 %) “bueno” (22,5 %) regular (11,49 %) y “deficiente” (46,87 %). en tal sentido bajo lo referido y al analizar los resultados confirmamos que el aula invertida contribuye en mejorar los niveles de aprendizaje.

En el objetivo específico 4 se buscó determinar la influencia de del aula invertida en el aprendizaje de la contaminación ambiental social en los estudiantes de primer y segundo grado de secundaria de la Institución Educativa N.º 64799-B, Atalaya, 2024. Se aplico el pre test que un 71,1% se ubicó en el nivel de "bajo. Se desarrollo talleres sobre plan de vida, ddebates sobre casos reales de contaminación social, creación de murales o campañas de sensibilización, simulaciones y juegos de roles para resolver conflictos sobre contaminación biológica. Luego se aplico el post test que se obtuvo que el 23,7% de estudiantes alcanzaron un nivel “alto” y el 76,3% tuvieron un nivel “Medio”.

Estos resultados han sido corroborados por Saavedra y Arcaya (2023) artículo desarrollado que tuvo como objetivo determinar la relación entre un Programa de Promoción de vida saludable y las competencias de Ciencia, Tecnología y Ambiente en estudiantes de la Institución Educativa Don José de San Martín, 2023. Que concluyo que el coeficiente de Rho

de Spearman = $P - \text{value} = 0,00 \leq 0,05$ Se rechaza H_0 $P - \text{value} = 0,648 \geq 0,05$ Se acepta H_1
Dado el valor P. En tal sentido al analizar los resultados del trabajo en aula invertida para el aprendizaje sobre la contaminación ambiental si influye en cambio de estilos de vida para el tratamiento adecuado de los desechos producidos por el hombre. Para **Gudynas (2011)** en su estudio sobre el desarrollo sostenible, analiza cómo las prácticas insostenibles afectan no solo al medio ambiente, sino también a las comunidades humanas, generando tensiones sociales.

En este estudio sea un trabajo interdisciplinario que combine elementos de la sociología, la ecología y la educación ambiental para lograr cambios en los hábitos personales y sociales.

Limitaciones del estudio

Una limitación de este estudio es el tamaño reducido de la muestra, lo que dificulta realizar generalizaciones significativas a partir de los datos. En consecuencia, los resultados se aplicarán exclusivamente a los estudiantes de primer y segundo grado de la institución educativa.

El diseño cuasi-experimental es ampliamente utilizado en investigaciones educativas, especialmente en contextos donde no es posible asignar grupos de manera aleatoria. Sin embargo, al aplicarlo a estudiantes de secundaria en la Selva, se presentan algunas limitaciones específicas debido a las características del entorno y de la población.

Además, el uso de un muestreo no probabilístico por conveniencia representa otra limitación del estudio, ya que no se puede garantizar que la muestra sea representativa de toda la población.

El estudio también presenta limitaciones inherentes a su naturaleza preexperimental. Según Hernández et al. (2019) mencionan que, en estudios preexperimentales, la muestra podría no ser representativa, ya que los participantes pueden poseer características significativamente distintas en relación con la población general de la que fueron seleccionados. Por lo tanto, dado que los datos se obtuvieron de una muestra de 38 estudiantes la Institución Educativa N.º 64799-B, Atalaya. El alcance de los resultados se limita principalmente a la institución educativa.

VI. CONCLUSIONES

En la tesis se determinó que la influencia del aula invertida para el aprendizaje de la contaminación ambiental se logró mediante la combinación de materiales didácticos y metodologías activas para el cuidado del medio ambiente que en el pre test el nivel de conocimiento fue bajo en un 60,5% y en post test se logró mejorar a un nivel medio que es 73,7. Concluyéndose que el programa de aula invertida tuvo una influencia positiva en el aprendizaje sobre la contaminación ambiental en los estudiantes de primer y segundo grado de secundaria.

En el objetivo específico 1 la influencia del aula invertida en el aprendizaje de la contaminación ambiental física en los estudiantes de primer y segundo grado de secundaria que en el pre test de obtuvo 52,6% nivel bajo que se trabajó a través de talleres y conversatorios sobre la contaminación ambiental física y en post test se logró en un 68,4% se ubicaron en el nivel "medio". Concluyéndose que el programa de aula invertida influyó en el aprendizaje contaminación ambiental física.

En el objetivo específico 2 influencia del aula invertida en el aprendizaje de la contaminación ambiental química permitió a los estudiantes sensibilizarse sobre los efectos de la contaminación a través de videos, afiches, trípticos, videos en internet para el conocimiento teórico de su entorno cotidiano. Esto resultó un aprendizaje significativo, motivador y orientado a la acción del cuidado del medio ambiente. En pre test se observa que un 68,4% se ubicó en el nivel de "bajo" que se desarrolló actividades de capacitación en aula invertida y luego se aplicó post test que se obtuvo en un 78,9% lograron a un nivel medio.

En el objetivo específico 3 la influencia del aula invertida en el aprendizaje de la contaminación ambiental permitió a los estudiantes adquirir conocimientos teóricos y aplicarlos en actividades prácticas en la institución educativa y en la comunidad. Este enfoque fomentó la participación activa y el aprendizaje significativo, vinculando el conocimiento con su realidad local y promoviendo actitudes responsables hacia el medio ambiente. En pre test se obtuvo que un 63,2% se ubicó en el nivel de "bajo". En post test se observa que el 34,2% de estudiantes alcanzaron un nivel "alto" y el 68,8% tuvieron un nivel "Medio". Concluyéndose que el programa aula invertida en el aprendizaje influye de la contaminación ambiental biológica con los estudiantes de primer y segundo grado de secundaria.

En el objetivo específico 4 la influencia del aula invertida en el aprendizaje de la contaminación ambiental social que en el pre test se obtuvo , que un 71,1% se ubicó en el nivel de "bajo". En

cambio, en el post test se observa todo lo contrario, el 23,7% de estudiantes alcanzaron un nivel “alto. Concluyéndose que el programa aula invertida en el aprendizaje influye de la contaminación ambiental social con los estudiantes de primer y segundo grado de secundaria.

VI: Recomendaciones

- Se sugiere a la Institución Educativa y a los docentes crear recursos digitales (videos, lecturas y actividades interactivas) que expliquen de manera sencilla los tipos de contaminación ambiental y sus efectos, complementar el aprendizaje con proyectos, experimentos y dinámicas que conecten los conceptos teóricos con situaciones reales, promover que los profesores estén preparados para aplicar el modelo de aula invertida y manejar las herramientas tecnológicas necesarias.
- Se sugiere a la Institución Educativa implementar programas de educación de reciclaje y tratamiento adecuados de los residuos sólidos en el colegio y en la comunidad a través de APAFA.
- Se sugiere a la Institución Educativa implementar programas de educación ambiental con materiales dinámicos sobre derrames de productos inflamables, ph del suelo, pesticidas y otros contaminantes químicos.
- Se sugiere a la Institución Educativa desarrollar programas de sensibilización sobre contaminantes biológicos (bacterias, virus, hongos, parásitos, etc.). que afectan la salud humana y el ambiente que son aguas contaminadas, basura no tratada, presencia de parásitos, etc.). Invitar a expertos en salud pública o medioambiente para hablar con los estudiantes.
- Se sugiere a la Institución Educativa desarrollar campañas de sensibilización para el cuidado del medio ambiente y las consecuencias de la contaminación ambiental para la comunidad.

Referencias bibliográficas

- Albarracín Alvarez, A. M., Guanopatín Jinéz, J. P., & Benavides Herrera, P. V. (2022). Aula Invertida y Trabajo Cooperativo para promover Habilidades Cognitivas Superiores. *Actualidades investigativas en educación*, 22(2), 1–31. <https://doi.org/10.15517/aie.v22i2.48865>
- Ausubel, DP (1963). *La psicología del aprendizaje verbal significativo* .
- Bandura, A. (1986). *Fundamentos sociales del pensamiento y la acción: una teoría cognitiva social* .
- Bergmann Jonathan & Sams, A. (2012). *Dale vuelta a tu clase*. Ugto.mx. <https://blogs.ugto.mx/wp-content/uploads/sites/66/2022/11/Bergmann-y-Sams-Dale-la-vuelta-a-tu-clase.pdf>
- Bergmann, J., y Sams, A. (2012). *Flip Your Classroom: Reach Every Student in Every Class Every Day [Invierta su aula: llegue a todos los estudiantes de todas las clases, todos los días]*. Sociedad Internacional para la Tecnología en la Educación.
- Bergmann y Sams Aaron, J. (2012). *Flip Your Classroom. Reach Every Student in Every Class Every Day de Jonathan Bergmann y Aaron Sams* (S. M. Ediciones, Ed.). International Society for Technology in Education (ISTE) 2012. <https://blogs.ugto.mx/wp-content/uploads/sites/66/2022/11/Bergmann-y-Sams-Dale-la-vuelta-a-tu-clase.pdf>
- Bishop, JL y Verleger, MA (2013). *"El aula invertida: un estudio de la investigación"*. Conferencia y exposición anual de la ASEE .
- Bonwell, CC y Eison, JA (1991). *Aprendizaje activo: cómo generar entusiasmo en el aula. Informe de educación superior ASHE-ERIC*, Washington DC: Facultad de Educación y Desarrollo Humano, Universidad George Washington.
- Bowers, A. (2021). *A grounded theory systematic review of environmental education for secondary students in the United States. International Research in Geographical and Environmental Education*, 30(3), 184-201. Recuperado el 10 de octubre de 2022, de <https://doi.org/10.1080/10382046.2020.1770446>
- Branden, N. (2009). *Cómo mejorar su autoestima*. Ediciones Paidós

- Brundtland, GH (1987). *Nuestro futuro común: Informe de la Comisión Mundial sobre Medio Ambiente y Desarrollo*. Oxford University Press.
- Bullard, RD (1990). *Vertidos en Dixie: raza, clase y calidad ambiental*. Westview Press.
- Carson, R. (1962). *Primavera silenciosa*. Houghton Mifflin.
- Castro, J. E. (2016). *Água e Democracia na América Latina*. Editora da Universidade Estadual da Paraíba. http://file:///D:/Agua_e_Democracia_na_America_Latina.pdf
- Cohen, MJ (2006). *Justicia ambiental y social*
- Contaminación Ambiental en el Colegio: *causas, consecuencias y soluciones que debes conocer*”, 2024
- Contaminación Ambiental En El Colegio: *Causas, consecuencias y soluciones que debes conocer*». (2024, enero 11). *Energianatural.one*. <https://energianatural.one/contaminacion/causas-y-consecuencias-de-la-contaminacion-ambiental-en-el-colegio/>
- Del Rosario & Aycaya Cutipa Juana Irene, S. V. L. (2023). *Programa de promoción de vida saludable y competencias de ciencia, tecnología y ambiente en estudiantes de la Institución Educativa don José de San Martín, 2023*. [http://file:///D:/Dialnet-ProgramaDePromocionDeVidaSaludableYCompetenciasDeC-9589634%20\(1\).pdf](http://file:///D:/Dialnet-ProgramaDePromocionDeVidaSaludableYCompetenciasDeC-9589634%20(1).pdf)
- Díaz Hinostroza, M. R. (2020). *Cultura ambiental y segregación de residuos sólidos en estudiantes de ingeniería ambiental de una universidad, 2020* [Universidad Ricardo Palma]. https://repositorio.urp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.14138/4243/M-ECOL-T030_20722356_M%20%20%20D%C3%8DAZ%20HINOSTROZA%20MARY%20ROSAURA.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Frumkin, H. (2001). Expansión urbana y salud pública . *Public Health Reports*, 117(3), 201-217.
- Funcagua. (2020, abril 6). *Contaminación*. Funcagua. <https://funcagua.org.gt/contaminacion/>
- Gadotti, M. (2000). *Pedagogía de la Tierra y la Ecopedagogía* .
- Guinee, JB, Gorrée, M., Heijungs, R., Huppés, G., Kleijn, R., & van Oers, L. (2001). Evaluación del ciclo de vida: una guía operativa para las normas ISO . Centro de Ciencias Ambientales, Universidad de Leiden.
- Hayes, T. B., & Hansen, M. (2017). From silent spring to silent night: Agrochemicals and the anthropocene. *Elementa (Washington, D.C.)*, 5. <https://doi.org/10.1525/elementa.246>

- Hernández & González (2024). La realidad de la educación en nuestro país ha pasado por un sinnúmero de cambios, el paso por la pandemia de COVID. <https://remca.umet.edu.ec/index.php/REMCA/article/view/778/764>
- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2014). Metodología de la investigación . McGraw-Hill.
- Hernández-Torres, H. O., & González-Ordóñez, G. (2024). El aula invertida como recurso para el trabajo en educación secundaria. *Revista Metropolitana de Ciencias Aplicadas*, 7(3), 185–193. <https://doi.org/10.62452/naj4nj44>
- Hernández-Torres, H. O., & González-Ordóñez, G. (2024). El aula invertida como recurso para el trabajo en educación secundaria. *Revista Metropolitana de Ciencias Aplicadas*, 7(3), 185-193
- Herrera, M. J. (2017). Conciencia ambiental en los estudiantes del tercer grado de educación secundaria del colegio nacional Politécnico del Callao, 2016. UCV, 50 Callao. Recuperado el 12 de noviembre de 2022, de http://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/UCV/7677/Herrera_MJO.pdf?s es
- Holling, CS (1973). Resiliencia y estabilidad de los sistemas ecológicos . *Revista anual de ecología y sistemática*, 4, 1-23.
- JAIFA Natalia Monterrosa Trujillo, Valentina Zarate Zuluaga, Valeria Gómez fuentes. (2022). *el aprendizaje experiencial como estrategia para la educación ambiental infantil* [Universidad Pontificia Bolivariana]. [https://repository.upb.edu.co/bitstream/handle/20.500.11912/11596/El aprendizaje experiencial como estrategia para la educación ambiental infantil.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repository.upb.edu.co/bitstream/handle/20.500.11912/11596/El%20aprendizaje%20experiencial%20como%20estrategia%20para%20la%20educaci%C3%B3n%20ambiental%20infantil.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Kohlberg, L. (1981). *La filosofía del desarrollo moral* .
- Mamani Larico, W. (2020). *Nivel de conocimiento sobre contaminación ambiental en los estudiantes de la I.E.S. César Vallejo de Huancané, 2019* [universidad nacional del altiplano]. [http://tesis.unap.edu.pe/bitstream/handle/20.500.14082/13886/Mamani Larico Walter. pdf?sequence=5&isAllowed=y](http://tesis.unap.edu.pe/bitstream/handle/20.500.14082/13886/Mamani%20Larico%20Walter.pdf?sequence=5&isAllowed=y)
- Mazur, E. (1997). Instrucción entre pares: Manual del usuario . Prentice Hall.
- Moreira, MAGLF (2010). *Contaminación química: Impactos en la salud y el medio ambiente* .

- Odum, EP (1971). *Fundamentos de ecología* (3.^a ed.). Saunders.
- Palmer, J. (1998). *Educación ambiental en el siglo XXI* .
- Pigou, AC (1920). *La economía del bienestar* . Macmillan.
- Resnik, D. B. (2015). *What is ethics in research & why is it important?*
- Tilbury, D. (1995). *Educación ambiental para la sostenibilidad: definición del nuevo enfoque de la educación ambiental*
- Tucker, B. (2012). "El aula invertida: la enseñanza en línea desde casa libera tiempo de clase para el aprendizaje". *Education Next* .
- UNESCO (1975). *Conferencia de Belgrado: Carta de Belgrado* .
- UNESCO (1977). *Informe de Tbilisi: Educación Ambiental* .
- Ventosilla Sosa, D. N., Santa María Relaiza, H. R., Ostos De La Cruz, F., & Flores Tito, A. M. (2021). *Aula invertida como herramienta para el logro de aprendizaje autónomo en estudiantes universitarios. Propósitos y representaciones*, 9(1).
<https://doi.org/10.20511/pyr2021.v9n1.1043>
- Yassi, A., Kjellström, T., de Kok, T., y Guidotti, TL (2001). *Salud ambiental básica* . Oxford University Press.

ANEXOS

Anexo 1. Carta de recojo de datos (automatizados en el sistema de la universidad.)

Anexo 2. Documento de autorización para el desarrollo de la investigación

Anexo 3. Matriz de consistencia

Anexo 4. Instrumento de recolección de información.

Anexo 5 ficha técnica de los instrumentos (descripción de propiedades métricas: validez, confiabilidad, u otros).

Anexo 6. Formato de consentimiento informado u otros que corresponda a la investigación.

Anexo 7. Base de datos y sesiones.

Anexo 1. Carta de recojo de datos (automatizados en el sistema de la universidad.)

"AÑO DEL BICENTENARIO, DE LA CONSOLIDACIÓN DE NUESTRA INDEPENDENCIA, Y DE LA
CONMEMORACIÓN DE LAS HEROICAS BATALLAS DE JUNÍN Y AYACUCHO"

Boca Cocani, 09 de octubre del 2024.

Prof. BERNARDINO SEBASTIAN MANUEL
DIRECTOR DE LA I.E.I. N°64799-B
PRESENTE.

Es altamente honroso dirigirme a Ud. para saludarle muy cordialmente y al mismo tiempo deseárselo éxitos en la gestión educativa.

Tengo el honor de presentarme ante usted, mi nombre es **BERLIN FERNANDEZ CHIRI**, identificado con DNI N° 43381579 Bachiller de Educación Secundaria de la especialidad Biología química y ciencias ambientales de la universidad los Ángeles de Chimbote que deseando realizar investigación titulado "EL AULA INVERTIDA Y CONTAMINACIÓN AMBIENTAL CON LOS ESTUDIANTES DE PRIMER GRADO DE SECUNDARIA DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA N° 64799-B, ATALAYA 2024". con los estudiantes de educación secundaria. La identidad de los estudiantes será con un código (manteniendo en privado los datos personales de los estudiantes) y los resultados de la investigación se utilizará para fines investigación y a partir de los resultados se brindará las recomendaciones hacia la institución educativa y para los padres de familia.

Por lo tanto, solicito su autorización para realizar dicho estudio que consiste en aplicar cuestionarios a los estudiantes.


Agradeciéndole.

Atentamente.


BERLIN FERNANDEZ CHIRI
Bachiller en Educación Secundaria
DNI N°43381579



Anexo 2. Documento de autorización para el desarrollo de la investigación



MINISTERIO DE EDUCACIÓN DEL PERÚ

UNIDAD DE GESTIÓN EDUCATIVA LOCAL DE ATALAYA
INSTITUCIÓN EDUCATIVA INTEGRADA N°64799-B.-AGROPECUARIO COCANI

"AÑO DEL BICENTENARIO, DE LA CONSOLIDACIÓN DE NUESTRA INDEPENDENCIA, Y DE LA
CONMEMORACIÓN DE LAS HEROÍCAS BATALLAS DE JUNÍN Y AYACUCHO"

Boca Cocani, 09 de octubre del 2024.

Señor:

BERLIN FERNANDEZ CHIRI.
Bachiller de Educación Secundaria.



Presente.

Asunto: AUTORIZACIÓN PARA HACER ESTUDIO.

Tengo el agrado de dirigirme a usted, en la oportunidad de informarle que hemos aceptado realizar la investigación titulado "El Aula Invertida y Contaminación Ambiental con los estudiantes de primer grado de secundaria de la institución educativa N° 64799-B Atalaya 2024" con los estudiantes de primer grado de secundaria que será importante en el proceso de educación de nuestros estudiantes. Dicho estudio cumplirá con las normas de la universidad y de la institución educativa.

Sin otro particular expreso mi saludo.

Atentamente



Bernardino Sebastián Manuel
DNI N° 0016621
DIRECTOR

PROFESOR: BERNARDINO SEBASTIÁN MANUEL-DIRECTOR
CELULARES: BITEL 910850063 E-MAIL: bernashitomio29@gmail.com; bernashitomio2025@gmail.com

Anexo 3. Matriz de consistencia

El aula invertida en el aprendizaje de la contaminación ambiental en los estudiantes de primer y segundo grado de secundaria de la Institución Educativa N.º 64799-B, Atalaya, 2024

PROBLEMAS	OBJETIVOS	HIPOTESIS	VARIABLES	METODOLOGIA
<p>Problema general</p> <p>¿Cuál es la influencia de aula invertida en el aprendizaje de la contaminación ambiental en los estudiantes de primer y segundo grado de secundaria de la Institución Educativa N.º 64799-B, Atalaya, 2024?</p> <p>Específico</p> <p>¿Cuál es la influencia de aula invertida en el aprendizaje de la contaminación ambiental física en los estudiantes de primer y segundo grado de secundaria de la Institución Educativa N.º 64799-B, Atalaya, 2024?</p> <p>¿Cuál es la influencia de aula invertida en el aprendizaje de la contaminación ambiental química en los estudiantes de primer y segundo grado de secundaria de la Institución Educativa N.º 64799-B, Atalaya, 2024?</p> <p>¿Cuál es influencia del aula invertida y contaminación ambiental biológica en los estudiantes de</p>	<p>Objetivo general</p> <p>Determinar la influencia del aula invertida en el aprendizaje de la contaminación ambiental en los estudiantes de primer y segundo grado de secundaria de la Institución Educativa N.º 64799-B, Atalaya, 2024</p> <p>Específico</p> <p>Determinar la influencia del aula invertida en el aprendizaje de la contaminación ambiental física en los estudiantes de primer y segundo grado de secundaria de la Institución Educativa N.º 64799-B, Atalaya, 2024</p> <p>Determinar la influencia del aula invertida en el aprendizaje de la contaminación ambiental química en los estudiantes de primer y segundo grado de secundaria de la Institución Educativa N.º 64799-B, Atalaya, 2024</p> <p>Determinar la influencia del aula invertida en el aprendizaje de la contaminación ambiental biológica en los estudiantes de primer y</p>	<p>General</p> <p>H1: Los estudiantes que participan en el aula invertida demuestran significativamente mayor conocimiento sobre la contaminación ambiental en la Institución Educativa N.º 64799-B, Atalaya, 2024.</p> <p>Específico</p> <p>Hi. Los estudiantes que participan en el aula invertida demuestran significativamente mayor conocimiento sobre la contaminación ambiental física en los estudiantes de primer y segundo grado de secundaria de la Institución Educativa N.º 64799-B, Atalaya, 2024</p> <p>Hi. Los estudiantes que participan en el aula invertida demuestran significativamente mayor conocimiento sobre la contaminación ambiental química en los estudiantes de primer y segundo grado de secundaria de la Institución</p>	<p>Aula invertida</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pedagógica - Tecnológica - Rol del docente - Aprendizaje activo <p>Contaminación ambiental</p> <ul style="list-style-type: none"> - Física - Química - Biológica - Social 	<p>Método: Hipotético deductivo</p> <p>Enfoque: Cuantitativo</p> <p>Nivel : Explicativa</p> <p>Diseño: cuasi - experimental, longitudinal</p> <p>Población y muestra</p> <p>Población: 67 estudiantes secundaria de la Institución Educativa N.º 64799-B, Atalaya, 2024.</p> <p>Muestra : 38 estudiantes de primer y segundo grado de secundaria de la Institución Educativa N.º 64799-B, Atalaya, 2024.</p> <p>Técnica e instrumento</p> <p>Técnica: Encuesta</p> <p>Instrumentos :</p> <p>Cuestionario de aula invertida para el aprendizaje</p> <p>Cuestionario de contaminación ambiental</p> <p>Análisis de procesamiento de datos : SPSS 29</p> <p>Aspectos éticos : Confidencialidad y privacidad</p>

<p>primer y segundo grado de secundaria de la Institución Educativa N.º 64799-B, Atalaya, 2024?</p> <p>¿Cuál es influencia del aula invertida en el aprendizaje para la contaminación ambiental social en los estudiantes de primer y segundo grado de secundaria de la Institución Educativa N.º 64799-B, Atalaya, 2024?</p>	<p>segundo grado de secundaria de la Institución Educativa N.º 64799-B, Atalaya, 2024</p> <p>Determinar la influencia del aula invertida en el aprendizaje de la contaminación ambiental en los estudiantes de primer y segundo grado de secundaria de la Institución Educativa N.º 64799-B, Atalaya, 2024</p>	<p>Educativa N.º 64799-B, Atalaya, 2024</p> <p>Hi. Los estudiantes que participan en el aula invertida demuestran significativamente mayor conocimiento sobre la contaminación ambiental biológica en los estudiantes de primer y segundo grado de secundaria de la Institución Educativa N.º 64799-B, Atalaya, 2024</p> <p>Hi. Los estudiantes que participan en el aula invertida demuestran significativamente mayor conocimiento sobre la contaminación ambiental social en los estudiantes de primer y segundo grado de secundaria de la Institución Educativa N.º 64799-B, Atalaya, 2024</p>		
<p>Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2014). Metodología de la investigación . McGraw-Hill.</p>				

Anexo 4. Instrumento de recolección de información

Cuestionario del aula invertida

Título de la investigación: Aula invertida en el aprendizaje de la contaminación ambiental física en los estudiantes de primer y segundo grado de secundaria de la Institución Educativa N.º 64799-B, Atalaya, 2024

Nombre: _____

Grado: _____ **Edad:** _____ **Sexo:** _____

Lugar: _____ **Fecha de aplicación:** _____

Hora de inicio: _____ **Hora de finalización:** _____

Indicaciones: el siguiente cuestionario tiene como finalidad Determinar es la relación entre aula invertida y contaminación ambiental con los estudiantes de primer y segundo grado de secundaria de la Institución Educativa N.º 64799-B, Atalaya, 2024. Se solicita LEER CON ATENCION las preguntas y marcar de manera honesta, ya que no hay respuestas correctas ni incorrectas. MARQUE EN EL CASILLERO QUE CONSIDERE PERTINENTE

Muy en desacuerdo	En desacuerdo	De acuerdo	Muy de acuerdo
1	2	3	4

Aula invertida					
Nº	Ítems	1	2	3	4
1	Estas conforme con la metodología del docente en la clase invertida				
2	Estas conforme con la participación del docente en la clase invertida				
3	Estas conforme con el desempeño académico del docente en el aula invertida				
4	Estas conforme con la disponibilidad de tecnología en aula invertida				
5	Estas conforme con el trabajo virtual en la clase invertida				
6	Estas conforme con el uso de los recursos digitales en el aula invertida				
7	Estás de acuerdo con la organización de las clases por el docente en aula invertida				
8	Estás de acuerdo con el liderazgo del docente en el aula invertida				
9	Estás de acuerdo con la metodología del docente en el aula invertida				
10	Aprendes con facilidad sobre la contaminación ambiental en el aula invertida				
11	Participas en debates sobre la contaminación ambiental en el aula invertida				
12	Promocionas el cuidado del medio ambiente en su escuela y en la comunidad				

Cuestionario de contaminación ambiental

Título de la investigación: Aula invertida en el aprendizaje de la contaminación ambiental en los estudiantes de primer y segundo grado de secundaria de la Institución Educativa N.º 64799-B, Atalaya, 2024

Nombre: _____

Grado: _____ **Edad:** _____ **Sexo:** _____

Lugar: _____ **Fecha de aplicación:** _____

Hora de inicio: _____ **Hora de finalización:** _____

Indicaciones: el siguiente cuestionario tiene como finalidad Determinar es la relación entre aula invertida y contaminación ambiental con los estudiantes de primer y segundo grado de secundaria de la Institución Educativa N.º 64799-B, Atalaya, 2024. Se solicita LEER CON ATENCION las preguntas y marcar de manera honesta, ya que no hay respuestas correctas ni incorrectas. MARQUE EN EL CASILLERO QUE CONSIDERE PERTINENTE

Muy en desacuerdo	En desacuerdo	De acuerdo	Muy de acuerdo		
1	2	3	4		
Contaminación ambiental					
Nº	Ítems	1	2	3	4
1	La contaminación del aire, agua, suelo es muy común en tu comunidad				
2	Los desperdicios orgánicos generan enfermedades en tu comunidad				
3	Los desperdicios inorgánicos contaminan el ambiente en tu comunidad				
4	Estás de acuerdo con el uso de pesticidas y herbicidas para la agricultura.				
5	Estas de acuerdo con la quema de la chacra para el cultivo				
6	Estas de acuerdo con el control de los niveles de acidez o alcalinidad del suelo, agua en la comunidad				
7	El agua en tu comunidad está contaminada				
8	El aire en tu comunidad está contaminado				
9	El suelo en tu comunidad está contaminado				
10	Los hábitos inadecuados de las personas contribuyen en la contaminación ambiental				
11	En la escuela te enseñan sobre la contaminación ambiental y sus riesgos				
12	En la comunidad las personas se preocupan sobre la contaminación ambiental				

Fuente: Elaboración propia

Anexo 5 ficha técnica de los instrumentos (descripción de propiedades métricas: validez, confiabilidad, u otros).

Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

CARTA DE PRESENTACIÓN

Mag. Enver Rivera Daza
Docente de la UCSS-Atalaya
Presente.

Tema: Proceso de validación a través de juicio de expertos.

ante todo, saludo cordialmente y agradecerle la comunicación con su persona para hacer de su conocimiento que yo: **Fernández Chiri, Berlín** egresado del programa de educación secundaria de la Universidad Católica de los Ángeles de Chimbote, debo realizar el proceso de validación de mi instrumento de recolección de información, motivo por el cual acudo a Ud. Para su participación en el juicio de expertos.

Mi proyecto se titula " EL AULA INVERTIDA EN EL APRENDIZAJE DE LA CONTAMINACIÓN AMBIENTAL EN LOS ESTUDIANTES DE PRIMER Y SEGUNDO GRADO DE SECUNDARIA DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA N° 64799-B, ATALAYA, 2024. y envié a Ud. el expediente de validación que contiene:



- Ficha de identificación del experto para el proceso de validación
- Carta de presentación
- Matriz de operacionalización de variables
- Matriz de consistencia
- Formato de ficha de validación

Agradezco anticipadamente su atención y participación, me despido de usted.
Atentamente

e.

ESTUDIANTE

DNI: 43381579

Ficha de identificación del experto para proceso de validación			
Nombres y Apellidos		Mag. Enver Rivera Daza	
DNI	40708171	Edad	42
Teléfono /celular	965 666 045	Correo	deusser79@gmail.com
Titulo profesional		Lic. Psicología	
Grado académico: Maestría		(X)	Doctorado ()
Especialidad		Psicología EDUCATIVA	
Institución que labora		UCSS – Atalaya	
<p align="center">IDENTIFICACION DEL PROYECTO DE INVESTIGACION O TESIS</p> <p>Título: : EL AULA INVERTIDA EN EL APRENDIZAJE DE LA CONTAMINACIÓN AMBIENTAL EN LOS ESTUDIANTES DE PRIMER Y SEGUNDO GRADO DE SECUNDARIA DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA N.º 64799-B, ATALAYA, 2024</p>			
Autor		FERNANDEZ CHIRI BERLIN	
Programa de estudio		EDUCACION DE SECUNDARIA	
 DNI: 40708171		 <p align="right">Huella digital</p>	

Ficha de validación

TÍTULO: El aula invertida en el aprendizaje de la contaminación ambiental en los estudiantes de primer y segundo grado de secundaria de la Institución Educativa N.º 64799-B, Atalaya, 2024


N°	Contaminación ambiental	Coherencia		Relevancia		Claridad		Observaciones
		Si cumple	No cumple	Si cumple	No cumple	Si cumple	No cumple	
	Contaminación física							
1	La contaminación del aire, agua, suelo es muy común en tu comunidad	X		X		X		
2	Los desperdicios orgánicos generan enfermedades en tu comunidad	X		X		X		
3	Los desperdicios inorgánicos contaminan el ambiente en tu comunidad	X		X		X		
	Contaminación química							
4	Estás de acuerdo con el uso de pesticidas y herbicidas para la agricultura.	X		X		X		
5	Estas de acuerdo con la quema de la chacra para el cultivo	X		X		X		
6	Estas de acuerdo con el control de los niveles de acidez o alcalinidad del suelo, agua en la comunidad	X		X		X		
	Contaminación biológica							
7	El agua en tu comunidad está contaminada	X		X		X		
8	El aire en tu comunidad está contaminado	X		X		X		
9	El suelo en tu comunidad está contaminado	X		X		X		
	Contaminación social							
10	Los hábitos inadecuados de las personas contribuyen en la contaminación ambiental	X	X	X		X		
11	En la escuela te enseñan sobre la contaminación ambiental y sus riesgos	X	X	X		X		
12	En la comunidad las personas se preocupan sobre la contaminación ambiental	X	X	X		X		

“Aumentar filas según la necesidad del instrumento de recolección”

Recomendaciones : *corregir ortografía*

Opinión de experto: Aplicable (x) Aplicable después de modificar () No aplicable ()

Nombres y Apellidos de experto Mg. Enver A. Rivera Daza

.....

 DNI: 40704171



huella digital

“Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”

CARTA DE PRESENTACION

Mag. Calep Aquino Maldonado
Consultor de proyectos
Presente.

Tema: Proceso de validación a través de juicio de expertos.

ante todo, saludo cordialmente y agradecerle la comunicación con su persona para hacer de su conocimiento que yo: **Fernández Chiri, Berlín** egresado del programa de educación secundaria de la Universidad Católica de los Ángeles de Chimbote, debo realizar el proceso de validación de mi instrumento de recolección de información, motivo por el cual acudo a Ud. Para su participación en el juicio de expertos.

Mi proyecto se titula " EL AULA INVERTIDA EN EL APRENDIZAJE DE LA CONTAMINACIÓN AMBIENTAL EN LOS ESTUDIANTES DE PRIMER Y SEGUNDO GRADO DE SECUNDARIA DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA N° 64799-B, ATALAYA, 2024. y envié a Ud. el expediente de validación que contiene:

- Ficha de identificación del experto para el proceso de validación
- Carta de presentación
- Matriz de operacionalización de variables
- Matriz de consistencia
- Formato de ficha de validación

Agradezco anticipadamente su atención y participación, me despido de usted.
Atentamente

ESTUDIANTE

DNI: 43381579

Ficha de identificación del experto para proceso de validación			
Nombres y Apellidos		Calep Aquino Maldonado	
DNI	42545728	Edad	44
Teléfono /celular	955 114 183	Correo	Calep.aquino@pucp.pe.edu
Título profesional	Sociología		
Grado académico: Maestría	<input checked="" type="checkbox"/> (x)	Doctorado	<input type="checkbox"/> ()
Especialidad	Docencia Universitaria		
Institución que labora	Consultor de proyectos – tesis		
IDENTIFICACION DEL PROYECTO DE INVESTIGACION O TESIS			
Título: : EL AULA INVERTIDA EN EL APRENDIZAJE DE LA CONTAMINACIÓN AMBIENTAL EN LOS ESTUDIANTES DE PRIMER Y SEGUNDO GRADO DE SECUNDARIA DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA N.º 64799-B, ATALAYA, 2024			
Autor	FERNANDEZ CHIRI BERLIN		
Programa de estudio	EDUCACION DE SECUNDARIA		
 DNI 42545728		 Huella digital	

Ficha de validación

TITULO: El aula invertida en el aprendizaje de la contaminación ambiental en los estudiantes de primer y segundo grado de secundaria de la Institución Educativa N.º 64799-B, Atalaya, 2024


Nº	Contaminación ambiental	Coherencia		Relevancia		Claridad		Observaciones
		Si cumple	No cumple	Si cumple	No cumple	Si cumple	No cumple	
	Contaminación física							
1	La contaminación del aire, agua, suelo es muy común en tu comunidad	x		x		x		
2	Los desperdicios orgánicos generan enfermedades en tu comunidad	x		x		x		
3	Los desperdicios inorgánicos contaminan el ambiente en tu comunidad	x		x		x		
	Contaminación química							
4	Estás de acuerdo con el uso de pesticidas y herbicidas para la agricultura.	x		x		x		
5	Estas de acuerdo con la quema de la chacra para el cultivo	x		x		x		
6	Estas de acuerdo con el control de los niveles de acidez o alcalinidad del suelo, agua en la comunidad	x		x		x		
	Contaminación biológica							
7	El agua en tu comunidad está contaminada	x		x		x		
8	El aire en tu comunidad está contaminado	x		x		x		
9	El suelo en tu comunidad está contaminado	x		x		x		
	Contaminación social							
10	Los hábitos inadecuados de las personas contribuyen en la contaminación ambiental	x		x		x		
11	En la escuela te enseñan sobre la contaminación ambiental y sus riesgos	x		x		x		
12	En la comunidad las personas se preocupan sobre la contaminación ambiental	x		x		x		

“Aumentar filas según la necesidad del instrumento de recolección”

Recomendaciones :...ajustar la coherencia de algunas

Opinión de experto: Aplicable () Aplicable después de modificar (X) No aplicable ()

Nombres y Apellidos de experto Mg. Calep Aquino Maldonado



Calep Aquino Maldonado



huella digital

"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

CARTA DE PRESENTACIÓN

Mag. MALLQUI UNCHUPAICO, Abel Raúl
Docente Universidad UPLA – Consultor de tesis
Presente.

Tema: Proceso de validación a través de juicio de expertos.

ante todo, saludo cordialmente y agradecerle la comunicación con su persona para hacer de su conocimiento que yo: **Fernández Chiri, Berlín** egresado del programa de educación secundaria de la Universidad Católica de los Ángeles de Chimbote, debo realizar el proceso de validación de mi instrumento de recolección de información, motivo por el cual acudo a Ud. Para su participación en el juicio de expertos.

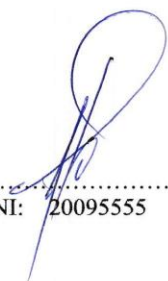

Mi proyecto se titula " EL AULA INVERTIDA EN EL APRENDIZAJE DE LA CONTAMINACIÓN AMBIENTAL EN LOS ESTUDIANTES DE PRIMER Y SEGUNDO GRADO DE SECUNDARIA DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA N° 64799-B, ATALAYA, 2024. y envió a Ud. el expediente de validación que contiene:

- Ficha de identificación del experto para el proceso de validación
- Carta de presentación
- Matriz de operacionalización de variables
- Matriz de consistencia
- Formato de ficha de validación

Agradezco anticipadamente su atención y participación, me despido de usted.
Atentamente

ESTUDIANTE

DNI: 43321579

Ficha de identificación del experto para proceso de validación			
Nombres y Apellidos	MALLQUI UNCHUPAICO, Abel Raúl		
DNI	20095555	Edad	72
Teléfono /celular	973 566 910	Correo	abelmuh@hotmail.com
Título profesional	Ingeniero Economista		
Grado académico: Maestría	(x)	Doctorado	()
Especialidad	Maestría en Gerencia Social		
Institución que labora	Universidad Peruana Laos Andes – Consultor de tesis		
IDENTIFICACION DEL PROYECTO DE INVESTIGACION O TESIS			
Título: : EL AULA INVERTIDA EN EL APRENDIZAJE DE LA CONTAMINACIÓN AMBIENTAL EN LOS ESTUDIANTES DE PRIMER Y SEGUNDO GRADO DE SECUNDARIA DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA N.º 64799-B, ATALAYA, 2024			
Autor	Fernandez Chiri, Berlín		
Programa de estudio	Educación Secundaria		
 DNI: 20095555		 Huella digital	

Ficha de validación

TITULO: El aula invertida en el aprendizaje de la contaminación ambiental en los estudiantes de primer y segundo grado de secundaria de la Institución Educativa N.º 64799-B, Atalaya, 2024

Nº	Contaminación ambiental	Coherencia		Relevancia		Claridad		Observaciones
		Si cumple	No cumple	Si cumple	No cumple	Si cumple	No cumple	
	Contaminación física							
1	La contaminación del aire, agua, suelo es muy común en tu comunidad	X		X		X		
2	Los desperdicios orgánicos generan enfermedades en tu comunidad	X		X		X		
3	Los desperdicios inorgánicos contaminan el ambiente en tu comunidad	X		X		X		
	Contaminación química							
4	Estás de acuerdo con el uso de pesticidas y herbicidas para la agricultura.	X		X		X		
5	Estas de acuerdo con la quema de la chacra para el cultivo	X		X		X		
6	Estas de acuerdo con el control de los niveles de acidez o alcalinidad del suelo, agua en la comunidad	X		X		X		
	Contaminación biológica							
7	El agua en tu comunidad está contaminada	X		X		X		
8	El aire en tu comunidad está contaminado	X		X		X		
9	El suelo en tu comunidad está contaminado	X		X		X		
	Contaminación social							
10	Los hábitos inadecuados de las personas contribuyen en la contaminación ambiental	X		X		X		
11	En la escuela te enseñan sobre la contaminación ambiental y sus riesgos	X		X		X		
12	En la comunidad las personas se preocupan sobre la contaminación ambiental	X		X		X		

“Aumentar filas según la necesidad del instrumento de recolección”

Recomendaciones :

Opinión de experto: Aplicable () Aplicable después de modificar (X) No aplicable ()

Nombres y Apellidos de experto Mg. MALLQUI UNCHUPAICO, Abel Raúl

.....
DNI: 20095555



Anexo 6. Formato de consentimiento informado



**PROTOCOLO DE CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPAR EN UN
ESTUDIO DE INVESTIGACIÓN
(PADRES)**

Título del estudio: El aula invertida en el aprendizaje de la contaminación ambiental en los estudiantes de primer y segundo grado de secundaria de la Institución Educativa N.º 64799-B , Atalaya ,2024 .

Investigador: Berlin, Fernández Chiri

Propósito del estudio:

Estamos invitando a su hijo(a) a participar en un trabajo de investigación titulado: El aula invertida en el aprendizaje de la contaminación ambiental en los estudiantes de primer y segundo grado de secundaria de la Institución Educativa N.º 64799-B , Atalaya ,2024 . Este es un estudio desarrollado por investigadores de la Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote.

A través de la investigación se tiene como propósito evaluar el nivel de logro del aprendizaje los estudiantes de primer y segundo grado de secundaria a través de la aplicación de las estrategias para mejorar la resolución de problemas ambientales , para lo cual se ejecutarán cuestionarios de aula invertida en el aprendizaje ,y cuestionario de contaminación ambiental donde se darán a conocer a los estudiantes diversas estrategias que serán de utilidad en su desarrollo académico en el área de ciencia y tecnología .

Procedimientos:

Si usted acepta que su hijo (a) participe y su hijo (a) decide participar en este estudio se le realizará lo siguiente (enumerar los procedimientos del estudio):

1. Interpretar el aula invertida en el aprendizaje de la contaminación ambientales.
2. Planificar el proceso de aprendizaje de los estudiantes.
3. Ejecutar la resolución de los problemas ambientales.
4. Verificar el procedimiento de la resolución de problemas ambientales.

Riesgos:

La presente investigación no implica ningún tipo de riesgo para el participante, por lo tanto, sus calificaciones escolares no se verán afectadas.

Beneficios:

Se contribuirá a la labor del docente de una manera indirecta, con una metodología más organizada para la resolución de problemas ambientales y cuestionarios. Se implementará a la enseñanza de los estudiantes las etapas para la resolución de problemas contaminaciones ambientales, para una mejor interpretación de enunciados.

Confidencialidad:

Nosotros guardaremos la información de su hijo(a) sin nombre alguno. Si los resultados de este seguimiento son publicados, no se mostrará ninguna información que permita la identificación de su hijo(a) o de otros participantes del estudio.

Derechos del participante:

Si usted decide que su hijo(a) participe en el estudio, podrá retirarse de éste en cualquier momento, o no participar en una parte del estudio sin daño alguno. Si tiene alguna duda adicional, por favor pregunte al personal del estudio o llame al número telefónico 978829898.

Si tiene preguntas sobre los aspectos éticos del estudio, o cree que su hijo(a) ha sido tratado injustamente puede contactar con el Comité Institucional de Ética en Investigación de la Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote, correo ciei@uladech.edu.pe

Una copia de este consentimiento informado le será entregada.

DECLARACIÓN Y/O CONSENTIMIENTO

Acepto voluntariamente que mi hijo(a) participe en este estudio, comprendo de las actividades en las que participará si ingresa al trabajo de investigación, también entiendo que mi hijo(a) puede decidir no participar y que puede retirarse del estudio en cualquier momento.

Nombres y Apellidos

Participante

Fecha y Hora

Berlin ,Fernández Chiri.

Nombres y Apellidos

Investigador

Fecha y Hora

Anexo 7. Base de datos (pre test, sesiones, post test)

El aula invertida en el aprendizaje de la contaminación ambiental en los estudiantes de primer y segundo grado de secundaria de la Institución Educativa N° 64739-B, Aralaya,

	Contaminación física		Contaminación química		Contaminación biológica		Contaminación social		Contaminación ambiental	
	Pre test	Post test	Pre test	Post test	Pre test	Post test	Pre test	Post test	Pre test	Post test
1	30	85	35	75	24	76	31	82	120	318
2	32	46	38	73	26	78	28	78	124	275
3	32	48	28	68	22	72	29	76	111	264
4	35	42	42	68	32	62	37	81	146	273
5	36	75	43	53	36	82	42	68	157	278
6	35	73	26	76	23	64	46	69	130	282
7	38	68	38	78	36	54	38	70	150	270
8	28	88	24	86	28	76	28	82	108	332
9	42	53	46	82	42	70	42	49	172	254
10	43	76	26	82	38	48	28	69	135	275
11	26	78	32	79	28	42	29	52	115	251
12	38	72	36	86	42	75	37	56	153	289
13	24	82	34	78	43	53	35	80	136	291
14	46	81	36	82	26	68	44	72	152	303
15	48	79	45	79	38	79	46	76	177	313
16	32	75	38	85	32	53	32	73	134	286
17	36	76	38	78	28	55	36	76	138	283
18	34	70	28	70	46	70	41	70	149	280
19	36	48	28	48	36	48	36	48	136	192
20	45	42	39	42	43	52	38	42	165	178
21	42	75	26	75	26	78	36	75	130	303
22	38	73	38	84	38	73	38	73	152	303
23	28	68	28	68	42	58	28	68	126	262
24	42	88	37	88	28	68	36	88	143	332
25	43	53	38	53	46	53	37	53	164	212
26	26	76	26	76	36	76	28	76	116	304
27	38	78	38	78	28	68	42	78	146	302
28	24	72	24	86	26	56	28	72	102	286
29	36	75	43	53	36	82	42	68	157	278
30	35	73	26	76	23	64	46	69	130	282
31	38	68	38	78	36	54	38	70	150	270
32	28	88	24	86	28	76	28	82	108	332
33	42	53	46	82	42	70	42	49	172	254
34	43	76	26	82	38	48	28	69	135	275
35	26	78	32	79	28	42	29	52	115	251
36	38	72	36	86	42	75	37	56	153	289
37	32	48	28	68	22	72	29	76	111	264
38	28	68	28	68	42	58	28	68	126	262

	Pre test		Post test	
Nivel	fi	hi%	fi	hi%
Alto	0	0,0	10	26,3
Medio	15	39,5	28	73,7
Bajo	23	60,5	0	0,0
Total	38	100	38	100,0

	Pre test		Post test	
Nivel	fi	hi%	fi	hi%
Alto	0	0	12	31,6
Medio	18	47,4	26	68,4
Bajo	20	52,6	0	0,0
Total	38	100	38	100

	Pre test		Post test	
Nivel	fi	hi%	fi	hi%
Alto	0	0	8	21,1
Medio	12	31,6	30	78,9
Bajo	26	68,4	0	0,0
Total	38	100	38	100

	Pre test		Post test	
Nivel	fi	hi%	fi	hi%
Alto	0	0	13	34,2
Medio	14	36,8	25	65,8
Bajo	24	63,2	0	0,0
Total	38	100	38	100

	Pre test		Post test	
Nivel	fi	hi%	fi	hi%
Alto	0	0	9	23,7

Talleres desarrollados

Plan de Taller 1

Sensibilización sobre el Cuidado del Medio Ambiente

1. Título del Taller: "Conciencia Verde: Cuidemos Nuestro Hogar Común"

2. Objetivo General

Promover la sensibilización y la adopción de prácticas sostenibles para el cuidado del medio ambiente en la comunidad educativa.

3. Objetivos Específicos

1. Fomentar la comprensión de la importancia del medio ambiente para la vida.
2. Identificar problemas ambientales locales
3. Generar compromiso personal y colectivo para el cuidado del entorno natural.
4. Practicar actividades que promuevan la sostenibilidad ambiental.

4. Participantes

- Público objetivo: Estudiantes de primer y segundo grado de la comunidad educativa.

5. Duración:

1 hora (divididas en 4 bloques de 15 minutos).

6. Materiales

- Cartulinas, marcadores y colores.
- Proyector y laptop.
- Videos educativos sobre el medio ambiente.
- Semillas, macetas pequeñas, tierra (para actividad práctica).
- Recipientes reciclables.

7. Metodología

Enfoque participativo y experiencial: Uso de dinámicas, trabajo grupal y aprendizaje práctico.

8. Estructura del Taller

Bloque 1: Apertura y Diagnóstico Inicial (15 minutos)

Dinámica: *"El mundo que queremos"*

1. Los participantes dibujan o describen cómo imaginan un mundo ideal.
2. Se presenta un video corto sobre los problemas ambientales globales.
3. Breve reflexión en grupo: ¿Qué estamos haciendo bien? ¿Qué podemos mejorar?

Bloque 2: Sensibilización y Reflexión (15 minutos)

Charla interactiva:

1. Conceptos básicos: contaminación, reciclaje, cambio climático y biodiversidad.
2. Ejemplos de problemas ambientales locales y globales.
3. Discusión abierta: ¿Cómo nos afecta esto a nivel personal y comunitario?

Bloque 3: Actividad Práctica (15 minutos)

Manos a la obra: Plantemos vida

1. Cada participante planta una semilla en una maceta.
2. Reflexión sobre el papel de las plantas en la protección del medio ambiente.
3. Entrega de compromiso escrito: "Mi acción verde será...".

Bloque 4: Cierre y Compromisos (15 minutos)

1. Dinámica grupal: *"El árbol de compromisos"*.
2. Cada participante escribe su compromiso ambiental en una hoja y la pega en un dibujo de árbol.
3. Evaluación rápida del taller (mediante emoticonos o frases).
4. Agradecimiento y motivación final.

9. Evaluación del Taller

- Encuesta rápida de satisfacción.

- Observación de participación durante las actividades.
- Seguimiento de compromisos en semanas posteriores.

10. Resultados Esperados

1. Incremento en la concienciación ambiental de los participantes.
2. Adopción de al menos una acción concreta para el cuidado del medio ambiente.
3. Compromiso de replicar los aprendizajes en la comunidad.

Plan de Taller 2

"Conociendo y Combatiendo la Contaminación Ambiental Física"

1. Título del Taller:

"Reduzcamos la Contaminación Física: Acciones para un Futuro Limpio"

2. Objetivo General

Concienciar a los estudiantes sobre la contaminación ambiental física, sus causas, consecuencias y estrategias para prevenirla en su entorno.

3. Objetivos Específicos

1. Comprender el concepto de contaminación física y sus principales fuentes.
2. Identificar los impactos de la contaminación física en el medio ambiente y en la salud humana.
3. Promover prácticas responsables para reducir, reutilizar y reciclar desechos.
4. Fomentar acciones individuales y colectivas para mitigar la contaminación física.

4. Participantes

- Estudiantes de nivel secundaria (1er. y 2do. grado).
- Número sugerido: 38 participantes.

5. Duración del Taller:

1 hora (divididas en 4 bloques de 15 minutos).

6. Materiales Necesarios

- Proyector, laptop y parlantes.
- Imágenes o videos sobre contaminación física.
- Cartulinas, marcadores, hojas de papel reciclado.
- Recipientes con desechos reciclables y no reciclables (para actividades).
- Bolsas para separar residuos.

7. Metodología

Participativa y práctica: Uso de dinámicas, trabajo grupal y actividades interactivas.

8. Estructura del Taller

Bloque 1: Introducción y Diagnóstico (15 minutos)

Dinámica inicial: "*¿Qué sabemos?*"

1. Preguntas iniciales:
 - ¿Qué es la contaminación ambiental física?
 - ¿Dónde vemos más contaminación en nuestra comunidad?
2. Presentación breve con ejemplos visuales:
 - Definición de contaminación física.
 - Fuentes principales: plástico, vidrio, metales, papel, etc.

Actividad:

- Juego de asociación: Relacionar imágenes de objetos con sus tiempos de descomposición.

Bloque 2: Impactos de la Contaminación Física (15 minutos)

Charla interactiva:

1. Impactos en:
2. Medio ambiente (suelo, agua, biodiversidad).
3. Salud humana (problemas respiratorios, enfermedades por residuos).
4. Ejemplos locales: Problemas específicos de contaminación en la comunidad.

Discusión grupal:

- ¿Qué desechos vemos con mayor frecuencia?
- ¿Qué hacemos para gestionarlos?

Bloque 3: Actividad Práctica - Acción Verde (15 minutos)

Separación de residuos:

1. Los estudiantes clasifican desechos en reciclables y no reciclables usando recipientes proporcionados.
2. Reflexión: ¿Qué podemos reducir o reutilizar?

Creación de objetos útiles:

- Taller de reutilización: Crear algo funcional (macetas, adornos, etc.) con materiales reciclables.

Bloque 4: Cierre y Compromisos (15 minutos)**Dinámica grupal:**

- *"El mapa de soluciones"*: Los estudiantes diseñan un cartel con ideas para reducir la contaminación física en la escuela y el hogar.

Compromiso individual:

- Cada participante escribe una acción que realizará para mitigar la contaminación física.

Evaluación del taller:

- Mediante un breve formulario (1-5 preguntas).

9. Evaluación del Taller

- Observación de la participación durante las actividades.
- Análisis de los compromisos escritos por los estudiantes.
- Verificación de la puesta en práctica de las soluciones en semanas posteriores.

10. Resultados Esperados

1. Mayor comprensión de la contaminación física y su impacto.
2. Compromiso de los estudiantes con prácticas sostenibles.
3. Reducción de desechos mal gestionados en el entorno escolar.

Plan de Taller 3

Entendiendo y actuando contra la contaminación ambiental química"

1. Título del Taller: "Contaminación Química: Un Reto para la Salud y el Planeta"

2. Objetivo General

Concientizar a los estudiantes sobre la contaminación ambiental química, sus fuentes, impactos y acciones concretas para prevenirla y mitigarla.

3. Objetivos Específicos

Definir la contaminación química y diferenciarla de otros tipos de contaminación.

Identificar fuentes comunes de contaminación química en el entorno.

Reflexionar sobre los efectos de los contaminantes químicos en el medio ambiente y la salud humana.

Fomentar prácticas responsables para minimizar la contaminación química.

4. Participantes

- Estudiantes de primer y segundo grado de secundaria
- Número sugerido: 38 estudiantes.

5. Duración del Taller:

1 hora (divididas en 4 bloques de 15 minutos).

6. Materiales Necesarios

- Laptop, proyector y parlantes.
- Infografías o videos educativos sobre contaminación química.
- Ejemplos visuales o físicos de productos químicos cotidianos (limpiadores, pesticidas, baterías, etc.).
- Cartulinas, marcadores, hojas de papel.
- Guantes y mascarillas (para una demostración controlada).

7. Metodología

Interactiva y práctica: Uso de videos, dinámicas grupales y actividades reflexivas.

8. Estructura del Taller

Bloque 1: Introducción y Diagnóstico (15 minutos)

Dinámica inicial: *"Química a nuestro alrededor"*

1. Pregunta inicial: ¿Qué productos químicos usamos todos los días?
2. Presentación breve:
 - ¿Qué es la contaminación química?
 - Fuentes principales:
 - Hogares (productos de limpieza, pinturas, pilas).
 - Agricultura (pesticidas, fertilizantes).
 - Industrias (desechos químicos, emisiones).

Actividad:

- Juego de asociación: Identificar productos químicos y clasificarlos según su impacto (tóxicos, inflamables, etc.).

Bloque 2: Impactos de la Contaminación Química (15 minutos)

Charla interactiva:

1. Efectos en:
 - Medio ambiente: Contaminación del agua, suelo y aire.
 - Salud humana: Intoxicaciones, enfermedades crónicas, daños a órganos.
2. Ejemplos locales: Casos reales de contaminación química en la región.

Actividad de reflexión:

- Debate breve: ¿Cómo podemos reducir el impacto de los productos químicos en nuestro entorno?

Bloque 3: Actividad Práctica - Prevención y Mitigación (15 minutos)

Dinámica grupal: *"Productos amigables vs. productos dañinos"*

1. Presentar ejemplos de productos químicos comunes y alternativas ecológicas.

2. **Demostración controlada:**

- Uso de guantes y mascarillas para mostrar cómo manejar correctamente residuos químicos como pilas o limpiadores.

3. **Creación de una tabla práctica:**

- Los estudiantes completan una tabla con productos químicos en casa y sus posibles alternativas sostenibles.

Bloque 4: Cierre y Compromisos (15 minutos)

Actividad grupal: "La pirámide de soluciones"

- Los estudiantes construyen una pirámide con sus ideas y compromisos:
 - En casa: reducir, reciclar, sustituir productos químicos.
 - En la comunidad: campañas de reciclaje de pilas, uso de compost.

Evaluación rápida:

- Mediante un semáforo de colores (verde: entendí todo; amarillo: tengo dudas; rojo: necesito más ayuda).

Mensaje final motivador:

- “El cambio comienza con pequeñas acciones, ¡hagamos nuestra parte por un planeta más limpio!”

9. Evaluación del Taller

- Observación de la participación en las actividades.
- Análisis de los compromisos escritos por los estudiantes.
- Seguimiento de iniciativas propuestas en el entorno escolar.

10. Resultados Esperados

1. Mayor conocimiento sobre los riesgos de la contaminación química.
2. Compromiso con acciones concretas para reducir el uso de productos químicos nocivos.

3. Generación de propuestas sostenibles para la gestión de contaminantes químicos.

Taller 4

"Previniendo y Combatiendo la Contaminación Ambiental Biológica"

1. Título del Taller: "Contaminación Biológica: Cuidando nuestra salud y el medio ambiente"

2. Objetivo General

Concienciar a los estudiantes sobre la contaminación ambiental biológica, sus causas, consecuencias y acciones preventivas para proteger la salud y el entorno.

3. Objetivos Específicos

1. Comprender qué es la contaminación ambiental biológica y sus principales fuentes.
2. Identificar los riesgos que representa para la salud humana, animal y vegetal.
3. Promover hábitos de higiene y saneamiento para prevenirla.
4. Fomentar la participación activa en acciones de cuidado del entorno.

4. Participantes

- Estudiantes de secundaria (12-17 años).
- Número sugerido: 20-30 estudiantes.

5. Duración del Taller: 1 hora (divididas en 4 bloques de 15 minutos).

6. Materiales Necesarios

- Laptop, proyector y parlantes.
- Imágenes, videos y fichas informativas sobre contaminación biológica.
- Cartulinas, marcadores y hojas de papel.
- Ejemplos visuales (agua contaminada, basura orgánica, etc.).
- Guantes y mascarillas (para actividades prácticas).

7. Metodología

Participativa y reflexiva: Uso de dinámicas grupales, actividades prácticas y reflexiones guiadas.

8. Estructura del Taller

Bloque 1: Introducción y Diagnóstico (15 minutos)

Dinámica inicial: "Contaminantes invisibles"

1. Pregunta inicial: ¿Qué desechos o microorganismos pueden contaminar nuestro entorno?
2. Presentación breve:
 - ¿Qué es la contaminación biológica?
 - Fuentes principales:
 - Desechos orgánicos (alimentos en descomposición, aguas residuales).
 - Agentes biológicos (virus, bacterias, hongos, parásitos).
 - Mal manejo de residuos humanos y animales.

Actividad:

- Juego de asociación: Relacionar imágenes de agentes biológicos con sus fuentes (ejemplo: moscas y alimentos descompuestos).

Bloque 2: Impactos de la Contaminación Biológica (15 minutos)

Charla interactiva:

1. Efectos en:
 - Salud humana: Enfermedades como diarrea, cólera, dengue, entre otras.
 - Medio ambiente: Contaminación del agua y del suelo.
 - Economía: Impacto en la agricultura y el turismo.
2. Ejemplos locales: Casos reales de contaminación biológica en la comunidad o región.

Discusión grupal:

- ¿Qué hábitos podemos cambiar para prevenir estos impactos?

Bloque 3: Actividad Práctica - Saneamiento y Prevención (15 minutos)

Dinámica grupal: "Limpieza consciente"

1. **Separación y manejo de residuos orgánicos:**

- Los estudiantes clasifican residuos orgánicos y discuten métodos para su manejo adecuado (compostaje, disposición segura).

2. **Simulación controlada:**

- Uso de guantes y mascarillas para demostrar cómo evitar el contacto con agentes contaminantes y manejar desechos de manera segura.

3. **Higiene básica:**

- Práctica grupal de lavado de manos y limpieza de áreas para prevenir infecciones.

Bloque 4: Cierre y Compromisos (15 minutos)

Actividad final: "El mural de la prevención"

- Cada grupo elabora un cartel con recomendaciones para prevenir la contaminación biológica en la escuela y el hogar.

Compromiso individual:

- Cada participante escribe una acción que implementará para prevenir la contaminación biológica.

Evaluación del taller:

- Formulario breve de tres preguntas:
 1. ¿Qué aprendí hoy?
 2. ¿Cómo puedo aplicar este conocimiento?
 3. ¿Qué puedo mejorar en mi comunidad?

Reflexión final:

- “El cuidado del medio ambiente empieza con nuestras decisiones diarias”.

9. Evaluación del Taller

- Observación de la participación en actividades grupales.
- Análisis de los compromisos y carteles realizados por los estudiantes.
- Seguimiento de acciones concretas en el entorno escolar.

10. Resultados Esperados

1. Mayor comprensión sobre la contaminación biológica y sus consecuencias.
2. Compromiso con hábitos saludables y sostenibles.
3. Implementación de prácticas de saneamiento y prevención en el entorno escolar.

Plan de Taller 5

"Reflexionando sobre la Contaminación Ambiental Social"

1. Título del Taller: "Construyendo una Sociedad Consciente: Juntos contra la Contaminación Social"

2. Objetivo General

Promover la reflexión sobre la contaminación ambiental social, sus causas y consecuencias, y motivar a los estudiantes a contribuir a la construcción de un entorno armónico y sostenible.

3. Objetivos Específicos

1. Definir el concepto de contaminación ambiental social y diferenciarlo de otras formas de contaminación.
2. Identificar actitudes y conductas humanas que impactan negativamente en el entorno.
3. Fomentar valores como el respeto, la empatía y la responsabilidad social.
4. Diseñar acciones individuales y colectivas para mitigar los efectos de la contaminación social en su comunidad.

4. Participantes

- Estudiantes de primer y segundo de secundaria
- Número sugerido: 38 estudiantes.

5. Duración del Taller: 1 horas (divididas en 4 bloques de 15 minutos).

6. Materiales Necesarios

- Proyector, laptop y parlantes.
- Videos o imágenes que reflejen problemáticas sociales (basura en espacios públicos, vandalismo, discriminación, ruido).
- Hojas, marcadores y cartulinas.
- Fichas para dinámica grupal.

7. Metodología

Reflexiva y participativa: Uso de dinámicas grupales, debate y actividades creativas.

8. Estructura del Taller

Bloque 1: Introducción y Diagnóstico (15 minutos)

Dinámica inicial: "¿Cómo percibimos nuestro entorno?"

1. Pregunta inicial: ¿Qué problemas sociales observan en nuestra comunidad que afectan el ambiente?
2. Presentación breve:
 - Definición de contaminación ambiental social:
 - Basura en espacios públicos.
 - Ruidos excesivos.
 - Vandalismo.
 - Conductas antisociales (discriminación, violencia, falta de empatía).
 - Diferencia entre contaminación ambiental física, química, biológica y social.

Actividad:

- Lluvia de ideas: Los estudiantes mencionan ejemplos de contaminación social y se listan en un panel.

Bloque 2: Impactos de la Contaminación Social (15 minutos)

Charla interactiva:

1. Consecuencias:
 - En el entorno físico: espacios deteriorados, desvalorización de áreas públicas.
 - En la comunidad: conflictos sociales, falta de confianza, estrés.
 - En la salud: impacto emocional y psicológico.
2. Ejemplos locales: Problemas específicos de la comunidad escolar o regional.

Actividad grupal:

- "El impacto visible": Los estudiantes analizan imágenes o videos que muestran casos de contaminación social y discuten las emociones que estas generan.

Bloque 3: Propuesta de Soluciones (15 minutos)

Dinámica grupal: "Agentes de cambio"

1. Identificar:

- ¿Qué acciones individuales pueden mejorar el entorno?
- ¿Qué estrategias colectivas pueden implementarse en la escuela o comunidad?

2. **Elaboración de un plan:**

- Por grupos, diseñan una campaña de concienciación (eslogan, mensaje clave, acciones concretas).

Actividad creativa:

- Creación de afiches o mensajes para promover valores como el respeto, la limpieza y la empatía.

Bloque 4: Cierre y Compromisos (15 MINUTOS)

Reflexión final: "Nuestro rol como ciudadanos responsables"

- Cada estudiante comparte un compromiso personal para mejorar el entorno social.

Actividad grupal: "El mural de la esperanza"

- Diseñan un mural colectivo donde reflejan cómo imaginan una comunidad sin contaminación social.

Evaluación del taller:

- Encuesta breve:
 1. ¿Qué aprendiste hoy?
 2. ¿Qué acciones puedes aplicar en tu vida diaria?
 3. ¿Qué mensaje llevarías a tu comunidad?

Mensaje final motivador:

- “El cambio comienza contigo. Tu actitud puede inspirar a otros y juntos podemos construir un entorno más limpio y humano”.

9. Evaluación del Taller

- Análisis de la participación en las actividades grupales.
- Revisión de las propuestas y compromisos de los estudiantes.
- Seguimiento de la implementación de las iniciativas planteadas.

10. Resultados Esperados

1. Mayor comprensión del impacto de la contaminación social.
2. Estudiantes comprometidos con valores y actitudes positivas.
3. Propuestas concretas para mejorar la convivencia y el entorno escolar y comunitario.

Taller 6

Plan de Taller: "Aula Invertida: Aprender desde otra Perspectiva"

1. Título del Taller: "Transformando el Aprendizaje: Explorando el Aula Invertida"

2. Objetivo General

Capacitar a los estudiantes en el uso y beneficios de la metodología del aula invertida, fomentando su participación activa en el proceso de aprendizaje.

3. Objetivos Específicos

- Entender qué es el aula invertida y cómo funciona.
- Reflexionar sobre las ventajas de este enfoque frente a los métodos tradicionales.
- Practicar el aprendizaje autónomo y colaborativo.
- Diseñar actividades que promuevan el uso del aula invertida en el aula regular.

4. Participantes

- Estudiantes de secundaria
- Número sugerido: 38 estudiantes.

5. Duración del Taller:

1 hora (divididas en 4 bloques de 15 minutos).

6. Materiales Necesarios

- Laptop, proyector y conexión a internet.
- Videos educativos (sobre un tema sencillo como "cambio climático").
- Hojas, marcadores, cartulinas.
- Fichas para actividades grupales.

7. Metodología

Práctica y participativa: Uso de recursos tecnológicos, reflexión, trabajo grupal y exposición creativa.

8. Estructura del Taller

Bloque 1: Introducción al Aula Invertida (15 minutos)

Dinámica inicial: "¿Cómo aprendes mejor?"

- Pregunta inicial: ¿Prefieres aprender en clase con el profesor explicando todo o investigando tú primero y luego trabajando en equipo?

- Debate breve sobre sus preferencias y experiencias.

Presentación breve:

1. ¿Qué es el aula invertida?
 - Diferencias con el método tradicional.
 - Papel del estudiante: activo, autónomo y colaborativo.
 - Papel del docente: guía y facilitador.
2. Beneficios:
 - Refuerzo del aprendizaje autónomo.
 - Mejora de la comprensión y el pensamiento crítico.

Ejemplo práctico:

- Mostrar un video breve sobre un tema sencillo (3-5 minutos) para ejemplificar cómo funciona la metodología.

Bloque 2: Ventajas y Retos del Aula Invertida (15 minutos)

Charla interactiva:

1. **Ventajas:**
 - Tiempo en clase para resolver dudas y practicar.
 - Mayor flexibilidad en el aprendizaje.
 - Facilita la colaboración y el aprendizaje entre pares.
2. **Retos:**
 - Necesidad de acceso a tecnología.
 - Organización del tiempo.
 - Disciplina y responsabilidad del estudiante.

Actividad grupal:

- Dividir a los estudiantes en grupos pequeños.
- Cada grupo debate las ventajas y retos de la metodología y escribe sus ideas en una cartulina para compartirlas.

Bloque 3: Actividad Práctica (15 minutos)

Simulación de aula invertida:

1. **Antes del aula:**

- Los estudiantes ven un video educativo sobre "el ciclo del agua" (o un tema similar sencillo).
- Toman notas sobre conceptos clave y dudas.

2. En el aula:

- Por grupos, discuten sus dudas y responden preguntas relacionadas con el video.
- Resuelven una actividad práctica como un diagrama del ciclo del agua o un cuestionario.

Discusión:

- Reflexión grupal sobre la experiencia:
- ¿Qué les pareció investigar antes de trabajar en clase?
- ¿Qué beneficios notaron?

Bloque 4: Cierre y Compromiso (15 minutos)

Actividad final: "Diseñando nuestra propia clase invertida"

- En grupos, los estudiantes eligen un tema de interés y diseñan un plan para aplicar el aula invertida (contenido previo, actividad en clase, y evaluación).

Compromiso personal:

- Cada estudiante escribe una acción para involucrarse más en su aprendizaje (ejemplo: buscar recursos, organizar mejor su tiempo, etc.).

Evaluación del taller:

- Encuesta breve de tres preguntas:
 1. ¿Qué aprendí sobre el aula invertida?
 2. ¿Cómo puedo usar esta metodología para aprender mejor?
 3. ¿Qué me gustaría mejorar en este enfoque?

Mensaje motivador:

- “Invertir tu aula es invertir en ti: el aprendizaje comienza con tu curiosidad y compromiso”.

9. Evaluación del Taller

- Observación de la participación y creatividad en las actividades grupales.
- Análisis de los planes diseñados por los estudiantes.
- Valoración de los compromisos individuales.

10. Resultados Esperados

1. Comprensión clara del concepto y beneficios del aula invertida.
2. Estudiantes motivados a participar activamente en su proceso de aprendizaje.
3. Propuestas de aplicación del aula invertida en su contexto escolar.

TALLER 7

Plan de Taller: "Efectos de la Contaminación Ambiental en nuestra Salud"

1. Título del Taller: "Respirando Futuro: Reflexionando sobre los Efectos de la Contaminación en nuestra Salud"

2. Objetivo General

Conocer y reflexionar sobre los efectos de la contaminación ambiental en la salud, promoviendo hábitos y acciones para cuidar el entorno y proteger el bienestar personal y colectivo.

3. Objetivos Específicos

- Identificar los principales tipos de contaminación ambiental que afectan la salud.
- Analizar las consecuencias de la contaminación ambiental en el bienestar físico y mental.
- Proponer acciones concretas para mitigar los efectos negativos de la contaminación en la salud.

4. Participantes

- Estudiantes de secundaria
- Número sugerido: 38 estudiantes.

5. Duración del Taller:

1 hora (divididas en 4 bloques de 15 minutos).

6. Materiales Necesarios

- Proyector, laptop y videos informativos.
- Imágenes ilustrativas sobre contaminación y salud (infografías).
- Hojas, marcadores y cartulinas.
- Cuestionarios breves para diagnóstico inicial.

7. Metodología

Participativa y reflexiva: Combinación de actividades dinámicas, análisis grupal y propuestas de acción.

8. Estructura del Taller

Bloque 1: Introducción y Diagnóstico (15 minutos)

Dinámica inicial: "La conexión entre ambiente y salud"

- Pregunta inicial: ¿Cómo creen que la contaminación ambiental afecta su salud diaria?
- **Mini cuestionario:** Los estudiantes responden brevemente sobre:
 1. ¿Qué entienden por contaminación ambiental?
 2. ¿Han notado algún problema de salud en su comunidad relacionado con el ambiente?

Presentación breve:

1. Tipos de contaminación ambiental:
 - Aire, agua, suelo, ruido.
2. Relación con la salud:
 - Enfermedades respiratorias (asma, alergias).
 - Problemas gastrointestinales (agua contaminada).
 - Impactos en la salud mental (estrés, insomnio por ruido).
 - Afecciones en la piel y toxicidad por químicos.

Bloque 2: Efectos Específicos de la Contaminación en la Salud (15 minutos)

Charla interactiva:

1. **Contaminación del aire:**
 - Consecuencias: asma, bronquitis, enfermedades cardiovasculares.
2. **Contaminación del agua:**
 - Consecuencias: infecciones estomacales, enfermedades como el cólera o disentería.
3. **Contaminación del suelo:**
 - Consecuencias: intoxicaciones por pesticidas y metales pesados.
4. **Contaminación por ruido:**
 - Consecuencias: estrés, dificultad para dormir, pérdida auditiva.

Actividad grupal:

- Dividir a los estudiantes en grupos pequeños.
- Cada grupo elabora un mapa conceptual que relacione un tipo de contaminación con sus efectos en la salud.

Bloque 3: Propuesta de Soluciones (15 minutos)

Dinámica: "Pensando en el cambio"

1. Cada grupo responde:
 - ¿Qué podemos hacer para reducir la contaminación en nuestro entorno?
 - ¿Qué hábitos individuales pueden proteger nuestra salud frente a la contaminación?
2. **Actividad práctica:**
 - Diseñar una campaña educativa con mensajes y dibujos que sensibilicen sobre los efectos de la contaminación en la salud (pueden incluir eslóganes o carteles).

Bloque 4: Cierre y Compromiso (15 minutos)

Reflexión final:

- Pregunta: ¿Qué aprendieron hoy sobre cómo la contaminación afecta su salud?

Actividad creativa: "Compromisos por un ambiente saludable"

- Cada estudiante escribe un compromiso personal para reducir la contaminación y proteger su salud.

Evaluación del taller:

- Encuesta breve:
 1. ¿Qué aprendiste sobre los efectos de la contaminación ambiental?
 2. ¿Qué acción implementarás en tu vida diaria?

Mensaje motivador:

- “Cuidar el ambiente es cuidar nuestra salud. Cada acción cuenta para construir un mundo más limpio y saludable”.

9. Evaluación del Taller

- Observación de la participación en las actividades.
- Revisión de los mapas conceptuales y propuestas de campaña.
- Análisis de los compromisos individuales.

10. Resultados Esperados

1. Mayor comprensión de la relación entre contaminación ambiental y salud.
2. Reflexión activa sobre hábitos saludables y sostenibles.
3. Propuestas concretas para mitigar los efectos de la contaminación en su comunidad.

Taller 8

Plan de Taller: "Educación para un Consumo Responsable en las Familias"

1. Título del Taller: "Consumo Inteligente: Pequeñas Acciones, Grandes Cambios"

2. Objetivo General:

Promover prácticas de consumo responsable en los estudiantes de primer y segundo grado de secundaria, incentivando su rol como agentes de cambio en sus familias y comunidad.

3. Objetivos Específicos:

- Reflexionar sobre los hábitos de consumo actuales y su impacto en el medio ambiente y la economía familiar.
- Identificar formas de reducir, reutilizar y reciclar en el hogar.
- Elaborar compromisos personales y familiares para un consumo más sostenible.

4. Participantes:

- Estudiantes de primer y segundo grado de secundaria.
- Número sugerido: 20-30 estudiantes.

5. Duración del Taller:

1 hora (4 bloques de 15 minutos).

6. Materiales Necesarios:

- Proyector y laptop.
- Hojas, marcadores, cartulinas y pegamento.
- Recortes de productos, envases vacíos y materiales reciclables.
- Infografías sobre consumo responsable.

7. Metodología:

- Dinámicas participativas e interactivas.
- Análisis de casos prácticos.
- Elaboración de compromisos familiares.

8. Estructura del Taller:

Bloque 1: Introducción al consumo responsable (15 minutos)

Dinámica inicial: "*¿Qué consumimos y por qué?*"

- Cada estudiante menciona un producto que su familia consume con frecuencia (ej.: alimentos, ropa, productos de limpieza).

- Reflexión grupal: ¿De dónde viene? ¿Qué pasa cuando se acaba? ¿Cómo afecta al ambiente y a la economía familiar?

Charla breve interactiva:

1. ¿Qué es el consumo responsable?
 - Reducir: comprar solo lo necesario.
 - Reutilizar: dar nuevos usos a los objetos.
 - Reciclar: separar correctamente los residuos.
2. Impacto del consumo irresponsable:
 - Generación de basura.
 - Agotamiento de recursos naturales.
 - Aumento del gasto familiar.

Bloque 2: Análisis de hábitos familiares (15 minutos)

Actividad grupal: "La mochila del consumo"

- Entregar recortes de productos o envases (comida procesada, ropa, tecnología, etc.).
- Los estudiantes clasifican los productos en:
 - Necesidades básicas.
 - Consumo excesivo o innecesario.
 - Productos con alternativas sostenibles.

Debate guiado:

- ¿Qué productos son realmente necesarios?
- ¿Cómo podríamos reemplazar los productos innecesarios o contaminantes?

Bloque 3: Estrategias para un consumo responsable (15 minutos)

Dinámica: "Haciendo el cambio en casa"

1. **Casos prácticos:** Presentar situaciones cotidianas (ej.: desperdicio de alimentos, uso de plásticos de un solo uso).
 - Los estudiantes proponen soluciones sostenibles.
2. **Taller creativo:**
 - Crear objetos útiles con materiales reciclados (ej.: macetas con botellas de plástico).

Consejos prácticos:

- Comprar productos locales y de temporada.
- Evitar productos con exceso de empaques.
- Ahorrar agua y energía en el hogar.

Bloque 4: Compromisos Familiares (15 minutos)

Actividad final: *"Mi familia, mi ejemplo"*

- Los estudiantes elaboran un compromiso escrito con acciones concretas para reducir el consumo irresponsable en sus hogares (ej.: no usar bolsas plásticas, separar residuos, apagar luces innecesarias).
- Diseñar un póster o eslogan para colocar en sus casas y recordar estas acciones.

Cierre del taller:

- Reflexión: ¿Qué aprendieron hoy? ¿Cómo pueden motivar a sus familias a cambiar hábitos?

- **Mensaje motivador:**

"Pequeños cambios en el consumo de cada familia pueden construir un futuro más sostenible para todos".

9. Evaluación del taller:

- Observación de la participación activa en las actividades.
- Revisión de compromisos y soluciones propuestas.
- Encuesta breve:
 - ¿Qué acción te comprometes a implementar en tu hogar?
 - ¿Qué fue lo que más te gustó del taller?

10. Resultados Esperados:

1. Los estudiantes identifican los impactos de sus hábitos de consumo.
2. Elaboran compromisos individuales y familiares para un consumo responsable.
3. Adoptan prácticas sostenibles en su vida diaria y fomentan el cambio en sus comunidades.