

UNIVERSIDAD NACIONAL HERMILIO VALDIZÁN

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN

ESCUELA PROFESIONAL DE BIOLOGÍA, QUÍMICA Y CIENCIA DEL AMBIENTE

CARRERA PROFESIONAL DE BIOLOGÍA, QUÍMICA Y CIENCIA DEL AMBIENTE



**FLIPPED CLASSROOM PARA MEJORAR EL LOGRO DE LA COMPETENCIA
EXPLICA DEL ÁREA DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA EN LOS ESTUDIANTES DEL
TERCER GRADO DE SECUNDARIA DEL COLEGIO NACIONAL DE
APLICACIÓN, HUÁNUCO**

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN: CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN

**SUBLÍNEA DE INVESTIGACIÓN: OPORTUNIDADES Y RESULTADOS
EDUCATIVOS DE IGUAL CALIDAD**

**TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE LICENCIADO (A) EN
EDUCACIÓN ESPECIALIDAD: BIOLOGÍA, QUÍMICA Y CIENCIA DEL
AMBIENTE**

TESISTAS:

ALVARADO TEODORO, Merelly
RIVADENEYRA MAYLLE, Clida Melania
RODRIGUEZ ANTARA, Nestor Diego

ASESORA:

Dra. TORRES MARTINEZ, Narda Socorro

HUÁNUCO - PERÚ

2024

DEDICATORIA

A mi madre Erica Teodoro quien siempre me brindó la confianza suficiente y me motivó hasta el final de este trabajo. Gracias a ella por enseñarme valores desde pequeña para salir adelante sobre las adversidades para lograr la culminación de mi carrera de manera satisfactoria.

Alvarado Teodoro, Merelly

A mis padres: Néstor Rivadeneyra Bonifacio y Betty Luz Maylle Trujillo, por brindarme su apoyo incondicional durante mis estudios.

Rivadeneyra Maylle, Clida

A mis queridos padres Hilda Antara y Nestor Rodriguez quienes han sido mi fuente de inspiración y apoyo inquebrantable a lo largo de este camino, a mis hermanas por su constante aliento y comprensión.

Rodriguez Antara, Nestor Diego

AGRADECIMIENTO

A nuestra alma mater Universidad Nacional Hermilio Valdizán en particular a la Facultad de Ciencias de la Educación, carrera profesional de Biología, Química y Ciencia del Ambiente, por formarnos profesionales de competencia como requiere hoy en día nuestra sociedad.

A nuestra asesora, Dra. Narda Socorro Torres Martínez por darnos pautas necesarias para realizar nuestra tesis,

A nuestras familias, cuyo amor y apoyo incondicional han sido un pilar esencial en este proceso, dándonos la fuerza y el coraje para perseverar.

Al Colegio Nacional de Aplicación, por habernos brindado las facilidades para ejecutar nuestro proyecto de investigación.

Merelly, Clida y Nestor

RESUMEN

La presente investigación titulada Flipped Classroom para mejorar el logro de la competencia explica el mundo físico del área de Ciencia y Tecnología en los estudiantes del tercer grado de secundaria del Colegio Nacional de Aplicación, Huánuco. Cuyo objetivo fue evaluar que Flipped Classroom mejora el logro de la competencia explica el mundo físico basándose en conocimientos sobre seres vivos, materia y energía, biodiversidad, tierra y universo del área de Ciencia y Tecnología, en los estudiantes del tercer grado de secundaria del Colegio Nacional de Aplicación Huánuco. La investigación fue de tipo aplicada, con un nivel explicativo. La muestra estuvo conformada por 38 alumnos realizada con un muestreo no probabilístico. Se utilizó un diseño cuasi experimental con pre prueba y post prueba con grupo experimental, los resultados que se obtuvieron de la prueba no paramétrica U-Man Whitney fueron $p(0,000)$ que es menor a 0,005 por lo que se rechazó la hipótesis nula, llegando a la conclusión que la metodología Flipped Classroom mejora el logro de la competencia explica el mundo físico basándose en conocimientos sobre seres vivos, materia y energía, biodiversidad, tierra y universo.

Palabras clave: Flipped Classroom, competencia, capacidades, desempeño, nivel de logro.

ABSTRACT

The present research, titled "Flipped Classroom Methodology to Improve the Achievement of the Competence Explains the Physical World in the Science and Technology Area for Third-grade Students at the National Application Huánuco," aimed to analyze whether the Flipped Classroom methodology enhances the achievement of the competence that explains the physical world based on knowledge of living beings, matter and energy, biodiversity, earth, and the universe in the Science and Technology area for third-grade secondary education students at the National Application Huánuco . The research was of an applied nature with an explanatory level. The sample consisted of 38 students selected through non-probabilistic sampling. A quasi-experimental design with pre-test and post-test was employed with the experimental group. The results obtained from the non-parametric U-Mann Whitney test showed a p-value of 0.000, which is less than 0.005, leading to the rejection of the null hypothesis. In conclusion, it was found that the Flipped Classroom methodology improves the achievement of the competence that explains the physical world based on knowledge of living beings, matter and energy, biodiversity, earth, and the universe.

Keywords: Flipped Classroom, competency, performance, capacity, achievement level.

ÍNDICE

DEDICATORIA	ii
AGRADECIMIENTO	iii
RESUMEN	iv
ABSTRACT	v
ÍNDICE	vi
INTRODUCCIÓN	ix
CAPÍTULO I. ASPECTOS BÁSICOS DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	11
1.1 Fundamentación o situación del problema de investigación	11
1.2 Formulación del problema de investigación	13
1.2.1 Problema general	13
1.2.2 Problemas específicos.....	13
1.3 Formulación de objetivos.....	13
1.3.1 Objetivo general.....	13
1.3.2 Objetivos específicos	13
1.4 Justificación e importancia de la investigación	13
1.5 Viabilidad de la investigación.....	14
CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO	15
2.1 Antecedentes de la Investigación.....	15
2.2 Bases teóricas.....	18
2.3 Bases conceptuales o definición de términos básicos.....	28
CAPÍTULO III. SISTEMA DE HIPÓTESIS	31
3.1 Formulación de hipótesis	31
3.1.1 Hipótesis General.....	31
3.1.2 Hipótesis Específicas	31
3.2 Variables y operacionalización de variables.....	31
3.3 Definición teórica de las variables.....	33
CAPÍTULO IV. METODOLOGÍA	34

4.1	Ámbito o lugar de ejecución.....	34
4.2	Tipo y nivel de investigación.....	34
4.3	Población y muestra.....	34
4.3.1	Descripción de la población.....	34
4.3.2	Muestra y método de muestreo.....	35
4.3.3	Criterios de inclusión y exclusión.....	36
4.4	Diseño de investigación.....	36
4.5	Métodos, técnicas e instrumentos.....	36
4.5.1	Método:.....	36
4.5.2	Técnicas:.....	36
4.5.3	Instrumentos:.....	37
4.5.3.1	Validación de los instrumentos para la recolección de datos.....	37
4.5.3.2	Confiabilidad de los instrumentos para la recolección de datos.....	37
4.6	Técnicas de procesamiento y análisis de datos.....	39
4.6.1	Datos a registrar.....	39
4.6.2	Procedimiento.....	39
4.6.3	Plan de tabulación y análisis de los datos estadísticos.....	39
4.7	Aspectos éticos.....	40
	CAPÍTULO V. RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	41
5.1	Análisis descriptivo.....	41
5.2	Análisis inferencial y/o contrastación de hipótesis.....	51
5.3	Discusión de resultados.....	54
	CONCLUSIONES.....	56
	SUGERENCIAS.....	57
	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	58
	ANEXOS.....	61
	ANEXO 01: MATRIZ DE CONSISTENCIA.....	62
	ANEXO 02: INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS.....	63

ANEXO 03: SESIONES DE APRENDIZAJE.....	65
ANEXO 04: VALIDACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS POR JUECES	74
ANEXO 05: CONSENTIMIENTO INFORMADO.....	80
ANEXO 06: NOTA BIOGRÁFICA.....	81
ANEXO 07: ACTA DE SUSTENTACIÓN	84
ANEXO 08: CONSTANCIA DE SIMILITUD	85
ANEXO 09: REPORTE DE SIMILITUD	86
ANEXO 10: DESCRIPCIÓN GENERAL DE FUENTES	87
ANEXO 11: AUTORIZACIÓN DE PUBLICACIÓN	91

INTRODUCCIÓN

La presente tesis tiene como título “Flipped Classroom para mejorar el logro de la competencia explica del área de Ciencia y Tecnología en los estudiantes del tercer grado de secundaria del Colegio Nacional de Aplicación, Huánuco-2023 y el objetivo general es evaluar que el Flipped Classroom mejora el logro de la competencia explica el mundo físico basándose en conocimientos sobre seres vivos, materia y energía, biodiversidad, tierra y universo en los estudiantes del tercer grado de secundaria del Colegio Nacional de Aplicación, Huánuco-2023.

Esta investigación propuso una alternativa para mejorar el logro de la competencia explica el mundo físico basado en conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, Tierra y universo en el área de Ciencia y Tecnología para los estudiantes de tercer grado del Colegio Nacional de Aplicación, mediante la implementación del modelo de aula invertida o Flipped Classroom. Se analizó el uso de esta metodología como una estrategia didáctica para mejorar esta competencia en los estudiantes, destacando la importancia de desarrollar la presente investigación en base a lo siguiente:

- **CAPÍTULO I:** Se describe el problema de investigación en un contexto internacional, nacional y local, permitiendo especificar los problemas generales y específicos que se desarrollarán en los capítulos siguientes. La importancia de la investigación, sus limitaciones, valor teórico y viabilidad se abordan adecuadamente en este capítulo.
- **CAPÍTULO II:** Se revisó los antecedentes de investigaciones previas sobre el mismo tema en contextos internacional, nacional y local, proporcionando respaldo y sustento a nuestra investigación. Se presentan los conceptos, dimensiones e indicadores que se resumen en el cuadro de operacionalización de las variables.
- **CAPÍTULO III:** Se incluyen definiciones de conceptos frecuentemente utilizados y se plantean las hipótesis generales y específicas que se contrastarán mediante técnicas e instrumentos de investigación.
- **CAPÍTULO IV:** Se realizó un análisis detallado de la metodología que caracteriza nuestra investigación. Considerando las características y el objeto de estudio, se determinan los enfoques, tipo y diseño de investigación, así como la población de estudio. Se determina una muestra representativa de 80 estudiantes divididos en grupo de control y grupo

experimental. Se analiza y procesa la información obtenida mediante la observación de la población muestral, utilizando el programa estadístico SPSS para el procesamiento de datos.

- **CAPÍTULO V:** Se discute los resultados obtenidos con la información procesada en el programa estadístico. Se realiza un análisis comparativo descrito en el marco teórico, se formulan las conclusiones y se plantean las recomendaciones basadas en ellas. Finalmente, se listan las referencias bibliográficas y se adjuntan los anexos.

A continuación, se presenta el desarrollo de la investigación.

CAPÍTULO I.

ASPECTOS BÁSICOS DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1 Fundamentación o situación del problema de investigación

En el ámbito internacional el Flipped Classroom o aula invertida ha ganado reconocimiento como una estrategia innovadora y efectiva para mejorar el aprendizaje de los estudiantes. Investigaciones realizadas en diversas partes del mundo han demostrado que esta metodología puede incrementar la participación activa de los estudiantes, fomentar habilidades de pensamiento crítico y autónomo y mejorar la comprensión de conceptos complejos. Según el estudio realizado por Bishop y Verleger (2013), el aula invertida demostró resultados positivos en diversas disciplinas especialmente en ciencias, tecnología, ingeniería y matemática. Además, la accesibilidad a recursos educativos del mundo moderno como lo son las herramientas digitales, estas permitieron que esta metodología se adapte y se emplee en contextos educativos diversificados, desde escuelas de nivel primario hasta instituciones de educación superior como universidades e institutos.

En el país, la mayoría de los docentes en las instituciones educativas aún optan por utilizar métodos tradicionales y academicistas, lo que impide un cambio de paradigma y casi imposibilita la incorporación de nuevas metodologías de enseñanza-aprendizaje asociadas a las TIC. Guzmán y Ortega (2019) afirman que, a pesar de los esfuerzos de la comunidad educativa, la educación sigue basándose en aprendizajes memorísticos. En este sistema, el análisis, la autocrítica y la construcción de nuevos conocimientos están ausentes, y el docente se limita a transferir un conocimiento preestablecido que el alumno memoriza para aprobar un examen al final del periodo académico (p.14).

Esto puede deberse a las diferencias generacionales entre los docentes y los estudiantes. Mientras que los docentes son inmigrantes digitales, los estudiantes son nativos digitales. Al respecto Prensky (2010) señala que existe una brecha generacional y digital. Los inmigrantes digitales que enseñan utilizan un lenguaje obsoleto para instruir a una generación que entiende perfectamente dicho lenguaje, haciendo que estos nativos digitales sientan que están siendo educados por extranjeros con buena intención, pero incomprensibles.

Desde esta perspectiva, es evidente que los docentes deben adaptar sus procesos de enseñanza-aprendizaje. Combinado con el uso de las TIC, esto permite un aprendizaje significativo para los estudiantes. Maggio (2012) establece que "hay que encontrarles a

estas tecnologías un sentido pedagógico y didáctico potente. La enseñanza necesita reinventarse, y las nuevas tecnologías de la comunicación y la información ofrecen múltiples oportunidades para que esto sea posible"

El Ministerio de Educación busca que los docentes desarrollen competencias en TIC para su desarrollo profesional, con el fin de mejorar las prácticas educativas y fortalecer las condiciones y capacidades sobre su uso educativo, atendiendo a las necesidades de las comunidades educativas.

El aprendizaje de las ciencias genera poco interés en los estudiantes de educación básica, debido a conceptos abstractos y sus pocas habilidades en otras áreas. Esto preocupa a los docentes, considerando la importancia global de dicha asignatura, ya que se emplea en la resolución de problemas ambientales, en el campo de la salud y farmacéutico, entre otros. Rodríguez (2011) menciona en su estudio que los estudiantes tienen una actitud negativa hacia la enseñanza de la asignatura, a pesar de su importancia en la vida cotidiana y en el mejoramiento de las condiciones de vida.

Esto se refleja en los resultados de las pruebas realizadas por el Estado. Por ejemplo, en el examen PISA 2022 muestra que el dominio de los estudiantes peruanos en ciencias, matemáticas y en comprensión lectora ha aumentado mínimamente en los últimos tres años.

Nuestra región no es ajena a esta problemática ya que se puede observar que en diferentes escuelas en la actualidad aún se sigue utilizando el método tradicional a la hora de enseñar, donde el docente es el único protagonista a la hora de impartir las clases y el alumno solo escucha y en ocasiones opina, pero siempre al final. En consecuencia, los estudiantes solamente escuchan lo que expone el docente al desarrollar su sesión de clase, por tanto, los estudiantes son receptivos, no proponen y se limitan a repetir lo que el docente llegó a exponer.

En concordancia con la problemática descrita, esta investigación propone una alternativa para mejorar la calidad de enseñanza para los estudiantes, principalmente en el área de Ciencia y Tecnología y específicamente en la segunda competencia de dicha área que es explica el mundo físico basándose en conocimientos sobre seres vivos, materia y energía, biodiversidad, tierra y universo, biodiversidad, tierra y universo, en los estudiantes de tercer grado del Colegio Nacional de Aplicación ya que se pudo observar que los estudiantes no lograban alcanzar los aprendizajes esperados en esta competencia, para mejorar estos resultados se implementará el modelo de aula invertida o Flipped

Classroom para analizar el uso de esta metodología como estrategia didáctica en el logro de esta competencia.

1.2 Formulación del problema de investigación

1.2.1 Problema general

¿Cuál es la eficacia del Flipped Classroom para mejorar el logro de la competencia explica el mundo físico basándose en conocimientos sobre seres vivos, materia y energía, biodiversidad, tierra y universo, en los estudiantes del tercer grado de secundaria del Colegio Nacional de Aplicación, Huánuco-2023?

1.2.2 Problemas específicos

- ¿Cuál es la eficacia del Flipped Classroom para mejorar el logro de la capacidad comprende y usa conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, Tierra y universo?
- ¿Cuál es la eficacia del Flipped Classroom para mejorar el logro de la capacidad evalúa las implicancias del saber y del quehacer científico y tecnológico?

1.3 Formulación de objetivos

1.3.1 Objetivo general

Demostrar que el Flipped Classroom mejora el logro de la competencia explica el mundo físico basándose en conocimientos sobre seres vivos, materia y energía, biodiversidad, tierra y universo en los estudiantes del tercer grado de secundaria del Colegio Nacional de Aplicación, Huánuco-2023.

1.3.2 Objetivos específicos

- Determinar que el Flipped Classroom mejora el logro de la capacidad comprende y usa conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, Tierra y universo.
- Determinar que el Flipped Classroom mejora el logro de la capacidad evalúa las implicancias del saber y del quehacer científico y tecnológico.

1.4 Justificación e importancia de la investigación

La presente investigación fue significativa porque, a nivel metodológico, ayudará a los docentes del área de Ciencia y Tecnología a sustituir el modelo educativo tradicional, avanzando en la era tecnológica. Esto se logrará mediante la integración de diversas

técnicas dentro de la metodología del Flipped Classroom, optimizando a si el dominio de nuevos conocimientos y habilidades en los estudiantes de tercer año de nivel secundaria. La finalidad de esta metodología es promover el interaprendizaje y despertar el interés de los estudiantes en los diversos temas del área de Ciencia y Tecnología, facilitando así el logro de la segunda competencia del área. Al captar la atención de los estudiantes, el proceso de enseñanza-aprendizaje se transformará en un "aprendizaje significativo".

1.5 Viabilidad de la investigación

Esta investigación fue viable debido a que se consiguió acceso a la Institución Educativa ya que los investigadores realizaron las prácticas preprofesionales en dicha institución donde se analizan los procesos evaluativos, a nivel personal se contó con todas las herramientas intelectuales y el tiempo necesario que requirió el proceso investigativo.

CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes de la Investigación

2.1.1 Nivel internacional

- Mandazari y Yudi (2021) llevaron a cabo una investigación en la Universidad Teknokrat Indonesia Bandarlampung para “*examinar la ejecución del aprendizaje de aula invertida como un enfoque alternativo para mitigar los desafíos educativos*”. Este estudio evaluó el desempeño de los estudiantes y su satisfacción al utilizar el modelo de aula invertida en el ámbito de la gramática. La encuesta sobre el modelo de aula invertida se llevó a cabo con éxito, siguiendo cuatro fases que incluyeron actividades fuera del aula respaldadas por el Sistema de Gestión de Aprendizaje denominado SPADA. Además, los resultados de los cuestionarios y las entrevistas indicaron que los estudiantes se mostraron satisfechos con el modelo de aprendizaje. La satisfacción de los estudiantes se centró en la facilidad para llevar a cabo el aprendizaje y en la disponibilidad de oportunidades para dirigir su propio proceso de aprendizaje.

- Carlos (2019), en su trabajo de investigación titulado “*Aula invertida como enfoque educativo para el aprendizaje de la química en la educación media*” realizado en Colombia, se propuso examinar el impacto del aula invertida como metodología educativa en el proceso de aprendizaje de la química en el décimo grado. Se utilizó un enfoque mixto y una investigación descriptiva-explicativa. La muestra consistió en 50 estudiantes de décimo grado divididos en dos grupos, experimental y de control, compuestos por 26 y 24 estudiantes respectivamente, y 4 docentes del área de ciencias naturales. Los resultados principales señalaron que la implementación del enfoque de aula invertida fue altamente beneficiosa, ya que los alumnos mostraron una mayor motivación durante las clases presenciales en comparación con los métodos tradicionales. Esta motivación facilitó el desarrollo de habilidades significativas y generó un interés entre los estudiantes para que las futuras sesiones se impartieran de la misma manera. Concluyeron que la implementación del modelo de aula invertida influyó positivamente en el aprendizaje de la química, tanto en el uso de conceptos como

en la explicación de fenómenos, entre los estudiantes de décimo grado de la Institución Educativa Técnica Microempresarial de Soledad.

- Vigil (2021) realizó un estudio de investigación-acción sobre la *“aplicación del modelo de Aula Invertida en las asignaturas de Matemáticas II y Matemáticas Aplicadas a las Ciencias Sociales II de bachillerato”* en España. La investigación, que se llevó a cabo durante cinco años, concluyó que las calificaciones promedio en ambas asignaturas durante el curso, así como la media de los resultados en la evaluación, mostraron mejoras en comparación con los años anteriores a la implementación del modelo de aprendizaje centrado en el estudiante (FC). Sin embargo, es importante destacar que estas mejoras no siempre son lo suficientemente significativas como para afirmar que el modelo en sí mismo garantiza una mejora en este aspecto. Se reconoce ampliamente que los resultados académicos pueden estar influenciados por diversas variables adicionales, como la experiencia del profesor, su dominio de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC), la disponibilidad de dispositivos para implementar el modelo de FC, las características específicas de los grupos de estudiantes, entre otros aspectos relacionados directamente con la metodología utilizada.
- Pazmiño y Ruíz (2022), en su investigación titulada *"El Aula invertida y el uso de herramientas tecnológicas para la enseñanza de las ciencias experimentales"*, se enfocaron en explorar el intercambio de roles en el aula con el objetivo de generar un impacto positivo en las habilidades de los estudiantes y permitir a los docentes innovar en el proceso de enseñanza. El estudio cualitativo analizó cómo las metodologías activas de Aula invertida y el uso de herramientas tecnológicas facilitan el aprendizaje en la enseñanza de las ciencias experimentales, con el apoyo de las TIC y las herramientas tecnológicas que ofrecen espacios para fomentar la participación y la cooperación. La recopilación de información se basó en una revisión documental en diversas bases de datos, utilizando técnicas de análisis y síntesis para correlacionar los objetivos propuestos. Los resultados mostraron una mejora en la actitud de los estudiantes hacia el aprendizaje de diversos contenidos, reflejando un cambio hacia un rol más activo y autónomo durante su proceso de aprendizaje.

- Salazar (2019), en su tesis *"Aula invertida como metodología educativa para el aprendizaje de la química en la educación media"*, realizada en la UTPL en Ecuador, investigó cómo la metodología educativa de aula invertida, integrada con las TIC, influye en el proceso de aprendizaje de la química en el décimo grado. Utilizó un enfoque mixto y un tipo de investigación descriptiva-explicativa. La muestra incluyó a 50 estudiantes de décimo grado divididos en grupos de control y experimental, cada uno con 26 y 24 estudiantes respectivamente, además de 4 docentes del área de ciencias naturales. Los resultados indicaron que, al realizar un pretest inicial en ambos grupos, se obtuvo una media homogénea, mientras que en el pos test se observó que los estudiantes del grupo experimental superaron en promedio a los del grupo de control. Como conclusión, se determinó que la utilización del Aula Invertida como estrategia pedagógica permitió obtener mejores resultados en el aprendizaje de la química, tanto en el entendimiento de conceptos como en la explicación de fenómenos por parte de los estudiantes.

2.1.2 A nivel nacional

- Pineda, Valderrama y Córdova (2021) llevaron a cabo un estudio titulado *"Flipped Classroom y la comprensión de textos en estudiantes de segundo de secundaria de una institución educativa en Arequipa 2021"*, con el propósito de investigar la posible relación entre el Flipped Classroom y la comprensión de textos en los estudiantes de segundo grado de secundaria de una institución educativa en Arequipa durante el año 2021. El enfoque metodológico fue de naturaleza cuantitativa, específicamente correlacional, utilizando la técnica de encuestas y evaluación pedagógica para la medición de las variables. Los resultados del estudio revelaron que el 38.3% de los estudiantes mostraron un buen nivel de utilización del Flipped Classroom, mientras que el 86.7% alcanzó un nivel de logro esperado o destacado en cuanto a la comprensión de textos. A partir de estos hallazgos, se llegó a la conclusión de que existe una relación significativa entre las variables estudiadas, por lo que se puede afirmar que un mayor uso del Flipped Classroom conduzca a un mejor rendimiento en la comprensión de textos.
- Por otro lado, Calle (2022) en su investigación titulada *"Aula inversa y el desarrollo de las operaciones aritméticas en estudiantes de una Institución"*

Educativa Privada, Guayaquil 2022", realizada en el departamento de Piura, encontró que sí existe una relación significativa entre el aula inversa y el desarrollo de las operaciones aritméticas en una institución educativa. Este estudio, de naturaleza no experimental y correlacional, se llevó a cabo de manera transversal con un enfoque cuantitativo, utilizando una encuesta aplicada a cien participantes. Los resultados de la investigación mostraron que los instrumentos utilizados arrojaron resultados positivos, demostrando que hay una relación significativa entre diferentes dimensiones y el desarrollo de las operaciones aritméticas. Por ejemplo, la dimensión de la flexibilidad mostró una correlación significativa con un valor de significancia de 0.000, al igual que el modelo pedagógico y el diseño de contenido, lo que indica que estas variables están relacionadas con el desarrollo de las habilidades aritméticas de los estudiantes.

2.1.3 A nivel local

- Ventura, Martel y Correa (2021) llevaron a cabo su investigación con el título "*Impacto del enfoque flipped classroom en la participación de los estudiantes de tercer grado de la institución educativa Aplicación, Huánuco 2021*", con el propósito de examinar la influencia del método Flipped Classroom en la dimensión crucial de la participación de los estudiantes de tercer grado de la Institución Educativa Aplicación, Huánuco 2021. El estudio se caracterizó por su diseño cuasi experimental, concluyendo que el método Flipped Classroom ejerce una influencia significativa en la participación de los estudiantes del tercer grado B de la institución educativa Aplicación, Huánuco 2021.

2.2 Bases teóricas

2.2.1 Flipped Classroom

Definición del Flipped Classroom

Según Iberdrola (s.f.), surgió, al igual que varias otras innovaciones educativas, como el blended learning o la gamificación, en Estados Unidos en 2007, cuando dos educadores, Jonathan Bergman y Aaron Sams, comenzaron a grabar explicaciones en vídeo para estudiantes que, por diversas razones, no podían asistir a clases presenciales. Esta experiencia resultó tan exitosa que el sistema se popularizó rápidamente hasta convertirse en una metodología con identidad propia. El Flipped Classroom o Aula Invertida es un modelo educativo en el cual se propone trasladar el proceso de enseñanza-aprendizaje

fuera del aula, con el objetivo de abordar en clase los aspectos cognitivos más complejos para mejorar el aprendizaje.

El aprendizaje invertido se considera una de las metodologías activas más innovadoras, ya que puede captar la atención de los estudiantes habituados a la tecnología y, al mismo tiempo, aumentar su participación en el aula mediante actividades más motivadoras, como debates, resolución de problemas y la interacción personalizada con el docente para aclarar conceptos, resolver dudas y recibir orientación (Santos, H.).

Además, el enfoque del educador hacia los alumnos cuando comparten los conocimientos adquiridos previamente a las clases implica la asignación de vídeos, textos y otros materiales para su revisión fuera del horario de clase, sin que esto necesariamente modifique la dinámica de la clase en sí misma.

Pilares del Flipped Classroom

Según Flipped Learning Network, este enfoque educativo se basa en cuatro pilares fundamentales:

F: Ambiente flexible: Los docentes crean entornos adaptables, y son los alumnos quienes eligen dónde y cuándo aprender.

L: Cultura de aprendizaje: El foco del aprendizaje pasa del profesor al alumno, transformando la cultura educativa.

I: Contenido intencional: Los educadores del modelo de aula invertida diseñan y seleccionan contenidos con una clara intencionalidad: maximizar el tiempo en el aula para centrarse en los estudiantes y en el desarrollo de su comprensión conceptual.

P: Docente profesional: El aula invertida requiere docentes comprometidos que observen a sus alumnos, les den retroalimentación y se autoevalúen constantemente.

Estructura del Flipped Classroom

En cuanto a la estructura, existen diversos esquemas para implementar la clase invertida (Margulieux, Majerich y McCracken, 2013). A continuación, se presenta uno de ellos, que es solo un ejemplo entre muchos otros posibles:

- Seleccionar o producir el material digital. Supongamos que deseamos invertir la clase con un vídeo.
- Desarrollar actividades para garantizar el visionado/lectura y diagnosticar la comprensión del material.

- Distribuir el material digital.
- Introducción.
- Resolver dudas y compartir conocimientos.
- Actividades en el aula.
- Cierre

Flipped classroom, dentro y fuera del aula

Según Aulaplaneta (2015) “la pedagogía inversa brinda mayor autonomía a los alumnos, les ofrece recursos multimedia para el estudio y hace del aula un espacio de interacción mucho más fluido entre los profesores, alumnos y estudiantes”. A continuación, se describe los roles del docente y el alumno dentro y fuera del salón de clases.

Antes de la clase:

Profesor

- Definir los objetivos de aprendizaje del tema.
- Seleccionar/crear los recursos/textos.
- Encargar el visionado/la lectura.
- Preparar las actividades de distinta tipología y nivel de dificultad.

Alumnos

- Visionar/leer en casa el recurso expositivo/texto propuesto por el docente.
- Completar un cuestionario de control online.

En el aula:

Profesor

- Resolver las dudas e identificar las dificultades de aprendizaje y comprensión.
- Revisar los nuevos conceptos.
- Adaptar la exposición según los resultados de los cuestionarios de control previos.
- Guiar y supervisar el trabajo de los alumnos.
- Revisar los conceptos y prestar ayuda de forma más individualizada (atención a la diversidad).

Alumnos

- Completar las actividades de consolidación.
- Realizar el trabajo individual y trabajo colaborativo.
- Tener aprendizaje activo.

Después de la clase:**Profesor**

- Ofrecer explicaciones y recursos adicionales
- Animar a profundizar en los aprendizajes.
- Revisar los trabajos de los alumnos.

Alumnos

- Utilizar las herramientas de trabajo colaborativo.
- Aplicar los conocimientos y recomendaciones del profesor.

Aula tradicional y aula invertida.

En una comparación entre los resultados de una clase tradicional y el aula invertida, se observa que, en la clase tradicional, el docente instruye, los alumnos toman notas y realizan ejercicios en casa. La mayoría de las dudas surgen durante la realización de los ejercicios, y los alumnos deben recurrir a sus notas tomadas en clase para resolverlas. Por otro lado, una de las ventajas del aula invertida radica en que los estudiantes adquieren primero el contenido que se abordará en clase a través de vídeos o archivos digitales, lo que les permite revisarlo tantas veces como sea necesario hasta comprenderlo mejor. Otra ventaja es que, durante la clase presencial, los alumnos ya cuentan con conocimientos previos sobre el contenido que visualizaron, lo que facilita la resolución de actividades y la clarificación de dudas por parte del docente en ese momento.

Importancia del Flipped Classroom

En cuanto a la importancia del aula invertida, facilita la participación e interacción entre los estudiantes, fomenta el aprendizaje activo y colaborativo en el aula, promueve la responsabilidad individual del estudiante sobre su propio aprendizaje y permite que el tiempo en la escuela se centre en actividades de aprendizaje más activas y colaborativas bajo la supervisión del docente. Esto promueve la responsabilidad individual del estudiante y la construcción del conocimiento por parte de este último, ya que al repasar el contenido le resulta más fácil comprender el propósito del tema. Centra la enseñanza en el estudiante y establece roles de aprendizaje diferenciados de acuerdo con las necesidades individuales de los estudiantes.

Características del Flipped Classroom

El aula invertida o Flipped Classroom presenta varias características, como la claridad en los objetivos y competencias a desarrollar, así como los momentos en que se utilizará esta metodología, que pueden ser durante todo el curso o en momentos específicos. Puede aplicarse a cualquier materia, ya sea para mejorar la comprensión y aplicación de un contenido conceptual y teórico, o para trabajar una habilidad procedimental o instrumental de una parte o varias partes de la materia, si el enfoque es interdisciplinario.

La organización del trabajo de los estudiantes y la planificación de las tareas en el aula son aspectos cruciales. Los estudiantes deben ser conscientes de la importancia, para su aprendizaje, tanto de analizar los vídeos y otros materiales como de participar en las actividades que se realizan presencialmente en el aula.

Según Kim, Khera y Getman (2014), este nuevo enfoque de Flipped Classroom se justifica porque los alumnos deben procesar los contenidos e información que se abordarán antes de llegar a clase. Los alumnos que participan en este modelo tienen la oportunidad de profundizar en sus conocimientos gracias a la actividad de cooperación, el pensamiento individual, la generación de ideas y el diálogo entre ellos. A diferencia del modelo tradicional que se sigue en muchas aulas, que hace un mayor uso de procesos cognitivos básicos, el Flipped Classroom permite un mayor aprovechamiento de los procesos cognitivos de los alumnos, como la evaluación, la aplicación y el análisis. Además, este modelo se ajusta mejor a las necesidades educativas de los alumnos y permite una respuesta más individualizada por parte de los docentes hacia ellos.

Ventajas y desventajas al utilizar el aula invertida

Las ventajas de utilizar este enfoque incluyen la gestión del tiempo, el fomento del aprendizaje activo y colaborativo, y la adaptación a diferentes velocidades de aprendizaje de los estudiantes. Además, permite la participación de las familias en el proceso educativo, creando un entorno de colaboración más estrecho entre padres, alumnos y profesores.

Por otro lado, también se presentan desventajas, como la brecha tecnológica, la falta de control sobre si los estudiantes realizan o no sus tareas, la necesidad de alta motivación

por parte de los alumnos, la posible desmotivación en el trabajo en grupo y el aumento de la carga de trabajo para los docentes, entre otras.

2.2.2 Área de ciencia y tecnología

Qué es la ciencia

El Ministerio de Educación define que

la ciencia es el resultado del esfuerzo del ser humano por la comprensión del medio en el que vive fruto de la permanente búsqueda de respuestas a las preguntas que se plantea sobre sí mismo y sobre todo lo que lo rodea. En este proceso, construye una representación del mundo que da origen a una forma de pensamiento y a un conjunto de conocimientos. Desde este punto de vista, podemos decir que la ciencia es una actividad racional, sistemática, verificable y con cierto margen de error, producto de la búsqueda activa de respuestas a preguntas o problemas relacionados con nuestros intereses o necesidades, que responden a un paradigma consensuado y aceptado por la comunidad científica.

Qué es la tecnología

En la guía del Ministerio de Educación (Orientaciones para la enseñanza curricular de Ciencia y Tecnología, 2018) nos dice que

cuando se habla de tecnología, es necesario dar una mirada al camino recorrido por la humanidad hasta la fecha. El ser humano, en su lucha por la supervivencia, tuvo que hacer uso de su ingenio para lograrla. Por ejemplo, probablemente, intentó cazar con una infinidad de recursos hasta encontrar algunos que le permitieron tener éxito en su cometido. Puede que al principio haya perseguido con rocas sus presas sin mucho resultado, hasta elaborar una lanza que le permitió cazarlas.

En la actualidad la ciencia y la tecnología están estrechamente ligadas ya que son el resultado de ejercitar el razonamiento y la imaginación en el intento de construir la comprensión del mundo y de satisfacer las necesidades humanas.

Por qué aprender Ciencia y Tecnología

Respecto al por qué aprender Ciencia y Tecnología la Rutas de aprendizaje (2015) nos dice:

Que la ciencia y la tecnología juegan un papel esencial en un mundo que se mueve y cambia muy rápido, donde se innova constantemente. Es por eso que la sociedad actual exige ciudadanos que conozcan sus fundamentos, es decir, que estén en la capacidad de comprender los conceptos, principios, leyes y teorías de la ciencia, y que al mismo tiempo hayan desarrollado habilidades y actitudes científicas el cual les permitirá enfrentar, dar soluciones o juzgar alternativas de solución a los problemas locales, regionales o nacionales, tales como la contaminación ambiental, el cambio climático, el deterioro de nuestros ecosistemas, la explotación irracional de los recursos naturales, las enfermedades y las epidemias.
(p.7)

El Ministerio de Educación (MINEDU, 2016) indica que el Currículo Nacional de la Educación Básica se estructura en torno a cuatro definiciones curriculares fundamentales que permiten materializar en la práctica educativa las intenciones expresadas en el Perfil de Egreso. Estas definiciones son: competencias, capacidades, estándares de aprendizaje y desempeño.

Competencia

Según el MINEDU (2016), en el Currículo Nacional se define la competencia como la capacidad que tiene una persona para combinar un conjunto de habilidades con el fin de alcanzar un propósito específico en una situación determinada, actuando de manera pertinente y ética. Ser competente implica comprender la situación que se enfrenta, evaluar las posibilidades para resolverla, identificar los conocimientos y habilidades disponibles, analizar las combinaciones más adecuadas y tomar decisiones, así como ejecutar la combinación seleccionada. Además, ser competente implica combinar ciertas características personales con habilidades socioemocionales que mejoren la interacción con los demás. El desarrollo de las competencias es un proceso constante, deliberado y consciente, facilitado por los docentes y las instituciones educativas, y se produce a lo largo de la vida con niveles esperados en cada ciclo escolar.

El desarrollo de las competencias del Currículo Nacional de la Educación Básica durante la Educación Básica contribuye al logro del perfil de egreso. Estas competencias se

desarrollan de manera vinculada, simultánea y sostenida durante la experiencia educativa, y se extienden y combinan con otras a lo largo de la vida.

Capacidades

Por otro lado, según el Currículo Nacional de Educación Básica Regular, las capacidades son recursos para actuar competentemente. Estos recursos comprenden conocimientos, habilidades y actitudes que los estudiantes utilizan para enfrentar situaciones específicas. Estas capacidades implican operaciones menores dentro de las competencias, que a su vez son operaciones más complejas.

Los conocimientos son las teorías, conceptos y procedimientos transmitidos por la humanidad en diversos campos del conocimiento. La escuela trabaja con conocimientos construidos y validados por la sociedad, y los estudiantes también contribuyen a su construcción.

El aprendizaje es un proceso dinámico, alejado de la repetición mecánica y memorística de conocimientos preestablecidos. Las habilidades se refieren a la habilidad, destreza o aptitud de una persona para realizar una tarea con éxito, ya sea social, cognitiva o motora. Las actitudes son disposiciones o tendencias para actuar de acuerdo o en contra de una situación específica, que se desarrollan a lo largo de la vida a través de experiencias y educación recibida.

Desempeños

El MINEDU (2016) define los desempeños como descripciones específicas de lo que los estudiantes hacen en relación con los niveles de desarrollo de las competencias (estándares de aprendizaje). Estos desempeños son observables en diversas situaciones o contextos y no son exhaustivos, sino que ilustran algunas acciones que los estudiantes demuestran mientras alcanzan el nivel esperado de la competencia o una vez que lo han alcanzado. Los desempeños se presentan en los programas curriculares de los diferentes niveles para ayudar a los docentes en la planificación y evaluación, reconociendo la diversidad de niveles de desempeño dentro de un grupo de estudiantes.

Competencias del área de ciencia y tecnología

Según el MINEDU (2016), en el área de Ciencia y Tecnología, hay tres competencias que son: Diseña y construye soluciones tecnológicas para resolver problemas en su entorno, explica el mundo físico basándose en conocimientos sobre seres vivos, materia y energía,

biodiversidad, Tierra y universo, e indaga mediante métodos científicos para construir su conocimiento.

En esta investigación, nos enfocamos en la segunda competencia del área de Ciencia y Tecnología.

COMPETENCIA 21: Explica el mundo físico basándose en conocimientos sobre seres vivos, materia y energía, biodiversidad, Tierra y universo. Esta competencia incluye dos capacidades:

- a) Comprende y utiliza conocimientos sobre seres vivos; materia y energía; biodiversidad, Tierra y universo: Es cuando es estudiante es capaz de tener desempeños flexibles, es decir, establece relaciones entre varios conceptos y los transfiere a nuevas situaciones. Es le permite construir sus propias representaciones del mundo natural y artificial, que se evidencian cuando el estudiante explica, ejemplifica, aplica, compara contextualiza y generaliza sus conocimientos.
- b) Evalúa las implicaciones del saber y quehacer científico y tecnológico: Es decir, el estudiante identifica cambios generados en la sociedad por el conocimiento científico y desarrollo tecnológico, con el fin de asumir una postura crítica o poder tomar decisiones, considerando saberes locales evidencia empírica y científica, con la finalidad de mejorar su calidad de vida y conservar el medio ambiente.

De acuerdo con el Currículo Nacional de Educación Básica Regular (EBR), la segunda competencia del área de Ciencia y Tecnología permite al estudiante comprender conocimientos científicos relacionados con hechos o fenómenos naturales, sus causas y relaciones con otros fenómenos, construyendo representaciones del mundo natural y artificial. Esto le permite evaluar situaciones donde la ciencia y la tecnología se aplican, participar en debates, deliberar y tomar decisiones sobre asuntos personales y públicos, mejorar su calidad de vida y conservar el medio ambiente.

Según el MINEDU (2016), esta competencia implica combinar dos capacidades principales: la comprensión y uso de conocimientos sobre seres vivos, materia y energía, biodiversidad, Tierra y universo, y la evaluación de las implicaciones del conocimiento y la actividad científica y tecnológica. Estas capacidades se manifiestan a través de diversos desempeños, como la explicación cualitativa y cuantitativa de la formación de la materia a partir de la formación o ruptura de enlaces entre átomos, la explicación cualitativa y

cuantitativa de la degradación de los materiales en función de su composición química y condiciones ambientales, la explicación de la generación de campos eléctricos y magnéticos, la explicación cuantitativa de la formación de elementos mediante reacciones nucleares, el análisis del impacto de la energía nuclear en la generación de energía, y la explicación del crecimiento y reproducción celular y la transmisión de caracteres genéticos.

Los contenidos del área de ciencia y tecnología que se desarrollaron en esta investigación fueron aquellos que están orientadas al tercer grado y se desarrollaron de acuerdo a los contenidos curriculares que pertenecieron a la tercera unidad.

Escala de calificación cualitativa – Nivel del logro

La escala de calificación común a todas las modalidades y niveles de la Educación Básica es la siguiente (Currículo Nacional, 2020)

AD: Logro destacado

Cuando el estudiante evidencia un nivel superior a los esperado respecto a la competencia

A: Logro esperado

Cuando el estudiante evidencia el nivel esperado respecto a la competencia, demostrando manejo satisfactorio en todas las tareas propuestas y en el tiempo programado.

B: En proceso

Cuando el estudiante está próximo o cerca al nivel esperado respecto a la competencia, para lo cual requiere acompañamiento durante un tiempo razonable para lograrlo.

C: En inicio

Cuando el estudiante muestra un progreso mínimo en una competencia de acuerdo al nivel esperado.

2.3 Bases conceptuales o definición de términos básicos

- **Metodología Flipped Classroom:** Desarrollada por Bergmann, J., y Sams (2012), esta metodología implica que los estudiantes accedan a materiales de aprendizaje con anticipación, comúnmente en forma de videos y otros recursos en línea, que revisan en sus hogares antes de asistir a la clase. Durante las sesiones presenciales, los estudiantes se comprometen en actividades prácticas, colaborativas y de aplicación del conocimiento, siguiendo las directrices del profesor.
- **Metodología:** También llamada método de enseñanza, es un sistema de acciones del maestro encaminado a organizar la actividad práctica y cognoscitiva del estudiante con el objetivo de que asimile sólidamente los contenidos de la educación (Neuner, 1981, p. 320).
- **Competencia:** Se define como un saber actuar en un contexto particular, en función de un objetivo o solución de un problema (Rutas del Aprendizaje, 2015)

2.4 Bases epistemológicas

El Flipped Classroom, también conocido como aula invertida, representa un enfoque educativo que busca transformar la estructura convencional de la enseñanza. En este modelo, los estudiantes adquieren nuevos conocimientos fuera del entorno escolar mediante recursos digitales como videos, lecturas o tutoriales, y luego emplean el tiempo en clase en participar en actividades interactivas y colaborativas que refuerzan y aplican dichos conocimientos.

Las bases epistemológicas del Flipped Classroom se fundamentan en diversas teorías educativas y enfoques pedagógicos:

- **Constructivismo:** Este enfoque se apoya en los principios constructivistas, los cuales sostienen que el conocimiento se construye activamente por parte del estudiante mediante la interacción con la información y la experiencia. Al proporcionar a los estudiantes acceso a los materiales de aprendizaje previamente a la clase, se les brinda la oportunidad de construir su comprensión de manera individual y luego colaborar y participar en actividades de aplicación en el aula. Soler (2006) menciona que el constructivismo “es la creencia de que los estudiantes son

los protagonistas en su proceso de aprendizaje, al construir su propio conocimiento a partir de su propia experiencia”.

- **Aprendizaje activo:** El Flipped Classroom promueve el aprendizaje activo, donde los estudiantes se involucran activamente en su propio proceso de aprendizaje. Al interactuar con los recursos de aprendizaje antes de la clase, los estudiantes pueden reflexionar, tomar apuntes, plantear preguntas y participar en actividades que los desafíen a pensar y aplicar conceptos.
- **Aprendizaje colaborativo:** Esta metodología fomenta el aprendizaje colaborativo en el aula. Después de que los estudiantes hayan adquirido los conceptos básicos fuera del aula, pueden utilizar el tiempo en clase para trabajar en grupos, discutir ideas, resolver problemas y participar en proyectos colaborativos. Esto promueve la interacción social y el intercambio de conocimientos entre los estudiantes.

En lo que respecta a la competencia "Explica el mundo físico basándose en conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, tierra y universo" en el área de ciencia y tecnología, se basa en una serie de conocimientos, habilidades y actitudes que los estudiantes deben desarrollar para comprender y explicar los fenómenos físicos que ocurren en su entorno. Algunos aspectos fundamentales de esta competencia incluyen:

- **Conocimiento conceptual:** Los estudiantes deben adquirir un sólido conocimiento de los conceptos y principios fundamentales de la física, como las leyes del movimiento, la termodinámica, la electricidad y el magnetismo, entre otros. Esto implica comprender cómo funcionan estos conceptos y cómo se aplican en el mundo real.
- **Observación y experimentación:** Los estudiantes deben desarrollar habilidades para observar y experimentar fenómenos físicos de manera sistemática. Esto implica la capacidad de diseñar experimentos, recopilar datos, analizar resultados y sacar conclusiones basadas en evidencia empírica.
- **Pensamiento crítico:** La competencia "Explica el mundo físico" requiere que los estudiantes desarrollen habilidades de pensamiento crítico y análisis. Deben ser capaces de evaluar y cuestionar información,

identificar suposiciones subyacentes y aplicar el razonamiento lógico para comprender y explicar los fenómenos físicos.

- **Comunicación y argumentación:** Los estudiantes deben ser capaces de comunicar sus ideas y explicaciones de manera clara y coherente. Esto implica desarrollar habilidades de comunicación oral y escrita, así como la capacidad de argumentar y respaldar sus explicaciones con evidencia y razonamiento lógico.

CAPÍTULO III.

SISTEMA DE HIPÓTESIS

3.1 Formulación de hipótesis

3.1.1 Hipótesis General

- El Flipped Classroom mejora significativamente el logro de la competencia explica el mundo físico basándose en conocimientos sobre seres vivos, materia y energía, biodiversidad, tierra y universo en los estudiantes del tercer grado del Colegio Nacional de Aplicación, Huánuco-2023.

3.1.2 Hipótesis Específicas

- **H₁:** El Flipped Classroom mejora significativamente el logro de la capacidad comprende y usa conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, Tierra y universo.
- **H₂:** El Flipped Classroom mejora significativamente el logro de la capacidad evalúa las implicancias del saber y quehacer científico y tecnológico.

3.2 Variables y operacionalización de variables

- **Variable independiente:** Flipped Classroom
- **Variable dependiente:** Logro de la competencia explica el mundo físico basándose en conocimientos sobre seres vivos, materia y energía, biodiversidad, tierra y universo.

Operacionalización de variables

Tabla 1

Operacionalización de variables.

VARIABLE	TEMAS	ACTIVIDADES	MATERIALES
V.I Flipped Classroom Es una metodología donde el contenido se entrega fuera del aula mediante medios digitales, permitiendo un ambiente flexible para actividades interactivas y colaborativas, fomentando así una cultura de aprendizaje activo. El contenido intencional se planifica y selecciona alineado con objetivos educativos específicos. Un educador profesional tiene las habilidades, conocimientos y actitudes para facilitar un aprendizaje efectivo, comprometido con su desarrollo continuo y la práctica reflexiva.	<ul style="list-style-type: none"> Ambiente flexible 	Espacio y tiempo para interactuar con los estudiantes. Monitoreo continuo de los estudiantes.	Sesión de aprendizaje
	<ul style="list-style-type: none"> Cultura de aprendizaje 	Oportunidades para interactuar con sus compañeros. Participación en clases. Retroalimentación.	
	<ul style="list-style-type: none"> Contenido intencional 	Búsqueda de información y selección de materiales.	
	<ul style="list-style-type: none"> Educador profesional 	Acompañamiento pedagógico Monitoreo y seguimiento Evaluación de los desempeños	

VARIABLE	DIMENSIONES	INDICADORES	INSTRUMENTO
V.D Competencia explica del área de Ciencia y Tecnología El estudiante es capaz de comprender es capaz de comprender y usar los conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, Tierra y universo. Además, evalúa las implicancias del saber y quehacer científico y tecnológico.	Comprende y usa conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, Tierra y universo.	Explica, en base a fuentes con respaldo científico, la relación entre las propiedades periódicas de los elementos con el campo eléctrico al interior del átomo y aplica estos conocimientos a situaciones cotidianas. Fundamenta, en base a fuentes con respaldo científico, que los átomos se enlazan entre sí cuando transfieren o comparten electrones, liberando o absorbiendo energía y que la reactividad química de las sustancias (elementos, iones, grupos reactivos, radicales, etc.) depende de su distribución electrónica, aplica estos conocimientos a situaciones cotidianas.	ÍTEMS
	Evalúa las implicancias del saber y quehacer científico y tecnológico.	Explica, en base a fuentes con respaldo científico, que las propiedades físicas de los materiales (punto de fusión, dureza, elasticidad, etc.) están influenciadas por la estructura y distribución espacial de sus moléculas, aplica estos conocimientos a situaciones cotidianas	

3.3 Definición teórica de las variables

Flipped Classroom

Iberdrola define el Flipped Classroom como un enfoque pedagógico en el que la instrucción directa se traslada del espacio de aprendizaje grupal al individual. El espacio grupal resultante se convierte en un entorno dinámico e interactivo, donde el educador guía a los estudiantes mientras aplican conceptos y se involucran creativamente en la materia. En otras palabras, mientras que el aprendizaje tradicional implica que el alumno aprende en clase y practica en casa, el flipped classroom invierte este proceso: el alumno estudia la teoría en casa y practica lo aprendido en clase, interactuando con las TIC y colaborando con sus compañeros. De esta manera, el tiempo en el aula se optimiza, permitiendo al profesor afianzar conceptos, resolver dudas, fomentar el trabajo en equipo y atender de manera personalizada las necesidades de cada estudiante.

Competencia explica el mundo físico basándose en conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, tierra y universo

Según el Currículo Nacional-MINEDU (2016), se define cuando el estudiante es capaz de adquirir conocimientos científicos relacionados con hechos o fenómenos naturales, sus causas y relaciones con otros fenómenos, construyendo representaciones del mundo natural y artificial. Esta representación del mundo le permite evaluar situaciones en las que la aplicación de la ciencia y la tecnología está en debate, para construir argumentos que le permitan participar, deliberar y tomar decisiones en asuntos personales y públicos, mejorando su calidad de vida y conservando el ambiente.

CAPÍTULO IV. METODOLOGÍA

4.1 Ámbito o lugar de ejecución

El estudio se llevó a cabo en el Colegio Nacional de Aplicación, situado en el distrito de Amarilis, específicamente en Urb.Leoncio Prado Mz.A Lote 1, en la provincia de Huánuco.

4.2 Tipo y nivel de investigación

Tipo de investigación

Dada su finalidad, esta investigación fue de tipo aplicada con dos grupos (control y experimental), ya que se utilizaron los conocimientos existentes sobre la metodología del Flipped Classroom para mejorar el rendimiento de los estudiantes en la competencia que implica explicar el mundo físico. Según Murillo (2008), la investigación aplicada, también conocida como "práctica o empírica", se caracteriza por buscar la aplicación o utilización de conocimientos adquiridos, al mismo tiempo que se generan otros nuevos a partir de la implementación y sistematización de prácticas basadas en la investigación.

Nivel de estudio.

El estudio correspondió al nivel explicativo, ya que se buscó evaluar la eficacia del uso de Flipped Classroom en la mejora del logro de la competencia explica.

4.3 Población y muestra

Población

El grupo estudiado estuvo compuesto por los 80 estudiantes matriculados en el tercer grado de educación secundaria del Colegio Nacional de Aplicación.

4.3.1 Descripción de la población

Los participantes fueron estudiantes de tercer grado de secundaria, específicamente del tercer grado, de ambos sexos, con edades comprendidas entre los 14 y 15 años.

Tabla 2

Población de estudio conformada por los estudiantes del tercer grado de secundaria del Colegio Nacional de Aplicación, Huánuco 2023

Distribución de la población del tercer año por sección y sexo			
Sección	SEXO		TOTAL
	Varones	Mujeres	
Sección A	19	21	40
Sección B	18	22	40
TOTAL	37	43	80

Fuente: Nómina de matrícula de estudiantes matriculados en el tercer grado de secundaria del Colegio Nacional de Aplicación 2023

4.3.2 Muestra y método de muestreo

Los participantes seleccionados para la muestra fueron los 40 estudiantes matriculados en el tercer grado, sección A.

El método de muestreo empleado fue no probabilístico por conveniencia, basado en el criterio de los investigadores.

Según Hernández (2014), en el muestreo no probabilístico, la selección no sigue un proceso mecánico ni se rige por fórmulas de probabilidad, sino que depende de las decisiones tomadas por el investigador, quienes seleccionan las muestras de acuerdo con sus criterios específicos.

Tabla 3

Distribución de la muestra por sexos	
SEXO	
Varones	19
Mujeres	21
TOTAL	40 estudiantes

Fuente: Nómina de matrícula de estudiantes matriculados en el tercer grado A de secundaria del Colegio Nacional de Aplicación 2023

4.3.3 Criterios de inclusión y exclusión

Criterio de exclusión

Los estudiantes que se habían retirado por traslado a otros colegios fueron excluidos de la muestra. Esta exclusión contribuyó a mantener la coherencia de la investigación al reducir las variables externas que podrían influir en los resultados de manera sesgada.

Criterio de inclusión

Se incluyó a todos los estudiantes que participaron en el tratamiento de la variable dependiente en sus dimensiones uno y dos.

4.4 Diseño de investigación

El diseño de investigación correspondió al experimental en su modalidad cuasiexperimental: El esquema es:

$$GE \quad O_1 \quad X \quad O_2$$

$$GC \quad O_1 \quad --- \quad O_2$$

Donde:

GE = Grupo Experimental

GC = Grupo control

O1 y O2 = Mediciones pre test de la variable dependiente

X = Tratamiento (manipulación de la variable)

O1 y O2 = Mediciones post test de la variable dependiente

--- = Sin tratamiento

4.5 Métodos, técnicas e instrumentos

4.5.1 Método:

El método empleado en esta investigación fue hipotético-deductivo, hipotético puesto que se inicia con una hipótesis, y es deductivo porque a partir de los resultados que se obtuvieron se deduce si estos corresponden o no a las hipótesis planteadas.

4.5.2 Técnicas:

Se optó por la técnica de observación para recopilar información sobre el logro de la competencia "Explica el mundo físico basándose en conocimientos sobre los

seres vivos, materia y energía, biodiversidad, tierra y universo". Esta técnica nos permitió obtener datos directos y detallados sobre el desempeño de los estudiantes en relación con esta competencia.

4.5.3 Instrumentos:

Los instrumentos que se utilizaron fueron:

Lista de cotejo. - Se organizó en torno a la competencia "Explica el mundo físico basándose en conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, tierra y universo". Esta competencia estará dividida en 2 capacidades, cada una con 3 desempeños específicos para evaluar el nivel de logro de los estudiantes.

Sesión de aprendizaje. - Se elaboró sesiones de aprendizaje para cada clase de acuerdo a las experiencias de aprendizaje.

4.5.3.1 Validación de los instrumentos para la recolección de datos. -

La validación de los instrumentos fue por juicio de expertos.

4.5.3.2 Confiabilidad de los instrumentos para la recolección de datos.

- El instrumento se validó con el índice de Alfa de Cronbach con la varianza de ítems. Se realizó con una muestra piloto de 15 unidades de análisis.

Fórmula para el cálculo del índice Alfa de Cronbach

$$\alpha = \frac{k}{k-1} \left[1 - \frac{\sum T^2}{S_T^2} \right]$$

Donde:

k: Número de ítems.

$\sum T^2$: Sumatorio de varianzas de los ítems.

S_T^2 : Varianza de la suma de los ítems.

α : Coeficiente de alfa de Cronbach

Tabla 4
Base de datos de la muestra piloto

	Ítem 1	Ítem 2	Ítem 3
E1	3	3	2
E2	3	3	3
E3	3	3	3
E4	4	4	4
E5	3	3	3
E6	3	3	3
E7	4	4	3
E8	1	3	1
E9	2	3	3
E10	3	3	4
E11	3	3	3
E12	4	4	4
E13	2	2	3
E14	3	4	4
E15	3	4	3

Índice de Alfa de Cronbach

El índice alfa se obtuvo con SPSS – 26

Tabla 5
Estadística de fiabilidad

α (Alfa)=	0.80108992
k(Número de ítems)	3
Vi(Varianza de cada ítem)	1.52
Vt(Varianza total)	3.26222222

Tabla 6

<i>Intervalo al que pertenece el coeficiente Alfa de Cronbach</i>	<i>Valoración de la fiabilidad los ítems analizados</i>
[0; 0,5[Inaceptable
[0,5; 0,6[Pobre
[0,6; 0,7[Débil
[0,7; 0,8[Aceptable
[0,8; 0,9[Bueno
[0,9; 1]	Excelente

El coeficiente alfa de Cronbach obtenido fue de 0,82, lo que indica una alta confiabilidad de acuerdo con la escala de evaluación de la consistencia interna de las medidas.

4.6 Técnicas de procesamiento y análisis de datos

4.6.1 Datos a registrar

Se registraron todos los datos concernientes a la variable dependiente obtenidos de sus dos dimensiones, capacidad uno y dos, de la competencia explícita, mediante el empleo de instrumento lista de cotejo con las calificaciones AD, A, B y C.

4.6.2 Procedimiento

Antes del trabajo de campo:

- Se llevó a cabo la validación y garantía de confiabilidad de los instrumentos de investigación.
- Se gestionó el permiso necesario del director del colegio para llevar a cabo el proyecto.
- Se realizó una planificación detallada de cada una de las sesiones de aprendizaje.

Durante el trabajo de campo

- Se implementó el tratamiento con la variable Flipped Classroom según lo planificado.
- Se llevó a cabo la observación del trabajo de los estudiantes en cada clase, registrando sus actitudes en una lista de cotejo.

4.6.3 Plan de tabulación y análisis de los datos estadísticos

- Se codificó y sistematizó los datos recogidos.
- Para el procesamiento y presentación de datos se utilizó la estadística descriptiva, y estadística inferencial; prueba de hipótesis, los instrumentos fueron procesados en el aplicativo SPSS-26 y el programa Microsoft Excel.
- Los resultados se presentaron en tablas de frecuencia y gráficos.
- Se aplicó la prueba de normalidad para elegir a la prueba de contrastación de las hipótesis.
- El análisis de dichos los datos estadísticos, que en base al marco teórico que tiene esta investigación se compara, analiza y evalúa y, al final está en condiciones de dar las conclusiones sobre lo que se ha encontrado como producto del análisis y comparación de los resultados hallados, tanto en el grupo experimental como en el grupo de control.

4.7 Aspectos éticos

- Se respeto a los derechos de autor al utilizar material previamente creado.
- Se respeto a la integridad física y emocional de los estudiantes durante el proceso de investigación.
- Se garantizo la privacidad y confidencialidad de los datos recopilados de los estudiantes.
- Se obtuvo la autorización correspondiente de las autoridades escolares y de los padres o representantes legales de los estudiantes antes de llevar a cabo el estudio.
- Se realizó el análisis de datos de manera honesta y transparente, evitando cualquier manipulación o distorsión de los resultados.

CAPÍTULO V.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

5.1 Análisis descriptivo

Base de datos de la prueba de entrada y prueba de salida

Tabla 7

Resultados del pre test y pos test del grupo de control sobre el Flipped Classroom para mejorar el logro de la competencia explica del área de Ciencia y Tecnología en los estudiantes del tercer grado de secundaria del Colegio Nacional de Aplicación, Huánuco-2023.

Ord	GRUPO DE CONTROL											
	PRE_C1		PRE_C2		COMP 1		POST_C1		POST_C2		COMP 2	
1	12	B	11	B	12	B	11	B	11	B	11	B
2	12	B	13	B	13	B	12	B	7	C	10	C
3	8	C	15	A	12	B	11	B	8	C	10	C
4	10	C	8	C	9	C	15	A	7	C	11	B
5	11	B	11	B	11	B	11	B	6	C	9	C
6	10	C	12	B	11	B	11	B	10	C	11	C
7	12	B	15	A	14	B	16	A	9	C	13	B
8	13	B	14	A	14	B	12	B	7	C	10	C
9	14	A	16	A	15	A	11	B	8	C	10	C
10	11	B	15	A	13	B	15	A	6	C	11	C
11	11	B	11	B	11	B	11	B	7	C	9	C
12	14	A	14	A	14	A	11	B	14	A	13	B
13	14	A	15	A	15	A	15	A	12	B	14	B
14	14	A	12	B	13	B	11	B	12	B	12	B
15	14	A	15	A	15	A	12	B	13	B	13	B
16	15	A	18	AD	17	A	15	A	8	C	12	B
17	8	C	13	B	11	C	14	A	7	C	11	C
18	8	C	12	B	10	C	14	A	6	C	10	C
19	14	A	12	B	13	B	16	A	10	C	13	B
20	14	A	13	B	14	B	14	A	9	C	12	B
21	14	A	12	B	13	B	15	A	8	C	12	B
22	12	B	11	B	12	B	11	B	7	C	9	C
23	14	A	15	A	15	A	12	B	9	C	11	C
24	12	B	14	A	13	B	12	B	8	C	10	C
25	7	C	15	A	11	B	13	B	8	C	11	C
26	14	A	16	A	15	A	12	B	7	C	10	C
27	11	B	12	B	12	B	12	B	10	C	11	B
28	6	C	13	B	10	C	14	A	10	C	12	B
29	11	B	14	A	13	B	12	B	9	C	11	C
30	14	A	15	A	15	A	16	A	11	B	14	B
31	11	B	12	B	12	B	14	A	9	C	12	B

32	11	B	13	B	12	B	11	B	8	C	10	C
33	18	AD	15	A	17	A	11	B	9	C	10	C
34	15	A	5	C	10	C	15	A	19	AD	17	A
35	6	C	16	A	11	B	15	A	14	A	15	A
36	8	C	12	B	10	C	14	A	11	B	13	B
37	16	A	13	B	15	A	11	B	10	C	11	C
38	10	C	14	A	12	B	11	B	9	C	10	C

Tabla 8

Resultados del pretest y pos test del grupo experimental sobre el Flipped Classroom para mejorar el logro de la competencia explícita del área de Ciencia y Tecnología en los estudiantes del tercer grado de secundaria del Colegio Nacional de Aplicación, Huánuco-2023.

Ord	GRUPO EXPERIMENTAL											
	PRE_C1		PRE_C2		COMP 1		POST_C1		POST_C2		COMP 2	
1	10	C	14	A	12	B	13	B	16	A	15	A
2	15	A	15	A	15	A	13	B	15	A	14	A
3	14	A	16	A	15	A	17	A	14	A	16	A
4	13	B	14	A	14	B	10	C	12	B	11	B
5	10	C	14	A	12	B	13	B	9	C	11	B
6	12	B	12	B	12	B	14	A	15	A	15	A
7	9	C	15	A	12	B	10	C	16	A	13	B
8	10	C	12	B	11	B	15	A	18	AD	17	A
9	9	C	12	B	11	C	17	A	11	B	14	A
10	14	A	15	A	15	A	15	A	12	B	14	B
11	14	A	11	B	13	B	16	A	15	A	16	A
12	14	A	11	B	13	B	19	AD	19	AD	19	AD
13	9	C	12	B	11	C	14	A	12	B	13	B
14	14	A	16	A	15	A	17	A	18	AD	18	A
15	13	B	14	A	14	B	16	A	19	AD	18	A
16	9	C	12	B	11	C	11	B	12	B	12	B
17	12	B	14	A	13	B	20	AD	18	AD	19	AD
18	13	B	15	A	14	A	18	AD	17	A	18	A
19	19	AD	14	A	17	A	17	A	19	AD	18	AD
20	10	C	13	B	12	B	16	A	16	A	16	A
21	9	C	12	B	11	C	13	B	10	C	12	B
22	15	A	14	A	15	A	15	A	14	A	15	A
23	12	B	15	A	14	B	12	B	18	AD	15	A
24	12	B	15	A	14	B	10	C	11	B	11	C
25	10	C	14	A	12	B	17	A	19	AD	18	AD
26	8	C	16	A	12	B	10	C	12	B	11	B

27	13	B	14	A	14	B	13	B	15	A	14	A
28	10	C	15	A	13	B	15	A	18	AD	17	A
29	18	AD	17	A	18	A	16	A	19	AD	18	A
30	10	C	12	B	11	B	20	AD	18	AD	19	AD
31	9	C	14	A	12	B	13	B	9	C	11	B
32	10	C	9	C	10	C	18	AD	13	B	16	A
33	10	C	14	A	12	B	12	B	12	B	12	B
34	10	C	15	A	13	B	10	C	8	C	9	C
35	9	C	12	B	11	C	13	B	19	AD	16	A
36	8	C	11	B	10	C	19	AD	11	B	15	A
37	9	C	16	A	13	B	12	B	11	B	12	B
38	13	B	11	B	12	B	10	C	12	B	11	B

Descripción de los resultados de pre test y post test del grupo de control.

Descripción de los resultados de la capacidad uno

Tabla 9.

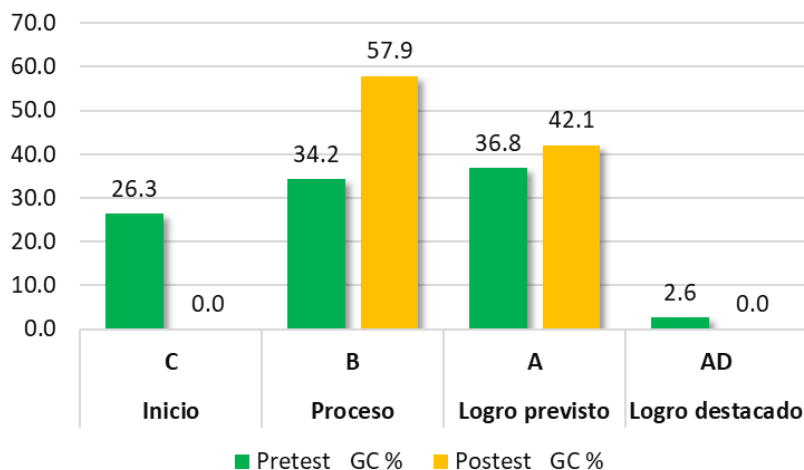
El logro de la capacidad "comprende y usa conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, Tierra y universo", pertenecientes al grupo control, se evaluó mediante un análisis de los resultados obtenidos en el pretest y post test. Los resultados indicaron un nivel de logro.

LOGRO		Pretest _GC		Postest _GC	
		fi	%	fi	%
Inicio	C	10	26.3	0	0.0
Proceso	B	13	34.2	22	57.9
Logro previsto	A	14	36.8	16	42.1
Logro destacado	AD	1	2.6	0	0.0
Total		38	100	38	100

Figura 1.

El logro de la capacidad "comprende y usa conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, Tierra y universo", pertenecientes al grupo control, se evaluó mediante un análisis comparativo entre los resultados obtenidos en el pretest y post

test. Los datos recopilados revelaron que:



En la Tabla 9 y la Figura 1 se presentan los resultados de la evaluación sobre el alcance de la capacidad de comprende y utiliza conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, Tierra y universo en los estudiantes. En el pretest, se observa que, del total de estudiantes, el 26,3% (10) se encuentra en el nivel Inicio, el 34,2% (13) en el nivel Proceso, el 36,8% (14) en el nivel de Logro previsto, y el 2,6% (1) en el nivel de Logro destacado. Por otro lado, en el postest, se registró un 57,9% (22) en el nivel Proceso y un 42,1% (16) en el nivel de Logro previsto. No se evidencia una diferencia significativa en las frecuencias entre el pretest y el postest.

Descripción de los resultados de la capacidad dos

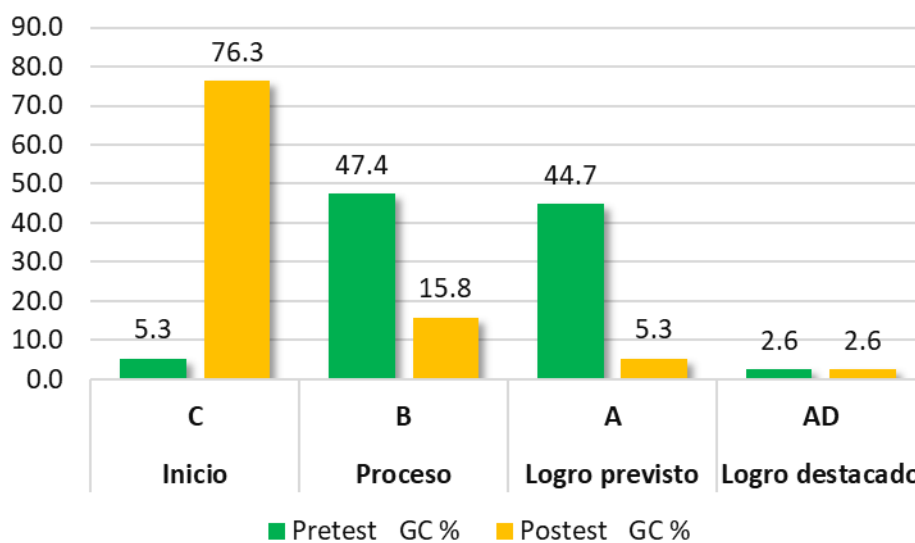
Tabla 10

Logro de la capacidad evalúa las implicancias del saber y quehacer científico y tecnológico. Grupo control.

LOGRO		Pretest_GC		Postest_GC	
		fi	%	fi	%
Inicio	C	2	5.3	29	76.3
Proceso	B	18	47.4	6	15.8
Logro previsto	A	17	44.7	2	5.3
Logro destacado	AD	1	2.6	1	2.6
Total		38	100	38	100

Figura 2.

Logro de la capacidad evalúa las implicancias del saber y quehacer científico y tecnológico. Grupo control



En la Tabla 10 y la Figura 2 se presentan los resultados de la evaluación sobre el logro de la capacidad de evaluar las implicancias del saber y quehacer científico y tecnológico en los estudiantes. En el pretest, del total de estudiantes, el 5,3% (2) se encuentra en el nivel Inicio, el 47,4% (18) en el nivel Proceso, el 44,7% (17) en el nivel de Logro previsto, y el 2,6% (1) en el nivel de Logro destacado. En cuanto al postest, se registra un 76,3% (29) en el nivel Inicio, un 15,8% (6) en el nivel Proceso, un 5,3% (2) en el nivel de Logro previsto y un 2,6% (1) en el nivel de Logro destacado. Se observan puntajes similares en el pretest y el postest en el grupo control.

Descripción de los resultados de la competencia explica el mundo físico

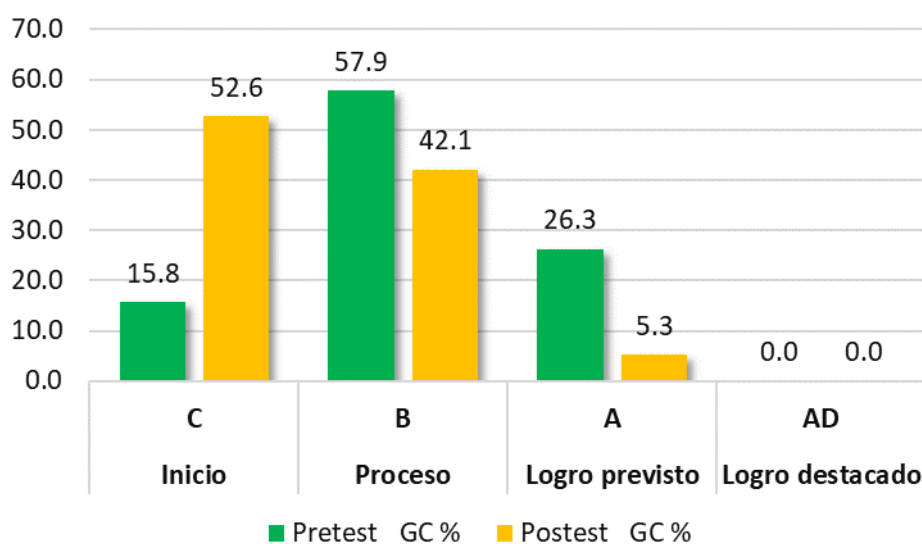
Tabla 11

El nivel de logro de la competencia "Explica el mundo físico basándose en conocimientos sobre seres vivos, materia y energía, biodiversidad, tierra y universo" en los estudiantes del tercer grado del Colegio Nacional de Aplicación, Huánuco-2023, se evaluará considerando los resultados obtenidos en los distintos componentes de la competencia. – Grupo control

LOGRO		Pretest _GC		Postest _GC	
		fi	%	fi	%
Inicio	C	6	15.8	20	52.6
Proceso	B	22	57.9	16	42.1
Logro previsto	A	10	26.3	2	5.3
Logro destacado	AD	0	0.0	0	0.0
Total		38	100	38	100

Figura 3

Logro de la competencia explica el mundo físico basándose en conocimientos sobre seres vivos, materia y energía, biodiversidad, tierra y universo en los estudiantes del tercer grado del Colegio Nacional de Aplicación, Huánuco-2023– Grupo control



Los resultados de la evaluación sobre el logro de la competencia "Explica el mundo físico basándose en conocimientos sobre seres vivos, materia y energía, biodiversidad, tierra y universo" en los estudiantes se presentan en la tabla 3 y la figura 3. En el pretest, del total de estudiantes, se observa que el 15,8% (6) se encuentra en el nivel Inicio, el 57,9% (22) en el nivel Proceso, el 26,3% (10) en el nivel Logro previsto, y ningún estudiante alcanzó el nivel Logro destacado. En el posttest, se observa que el 5,3% (2) se encuentra en el nivel Inicio, el 31,6% (12) en el nivel Proceso, el 50,0% (19) en el nivel Logro previsto, y el 13,2% (5) en el nivel Logro destacado. Se aprecian puntajes similares entre el pretest y el posttest en el grupo control.

Grupo experimental

Descripción de los resultados del pre test y post test del grupo experimental

Descripción de los resultados de la capacidad uno

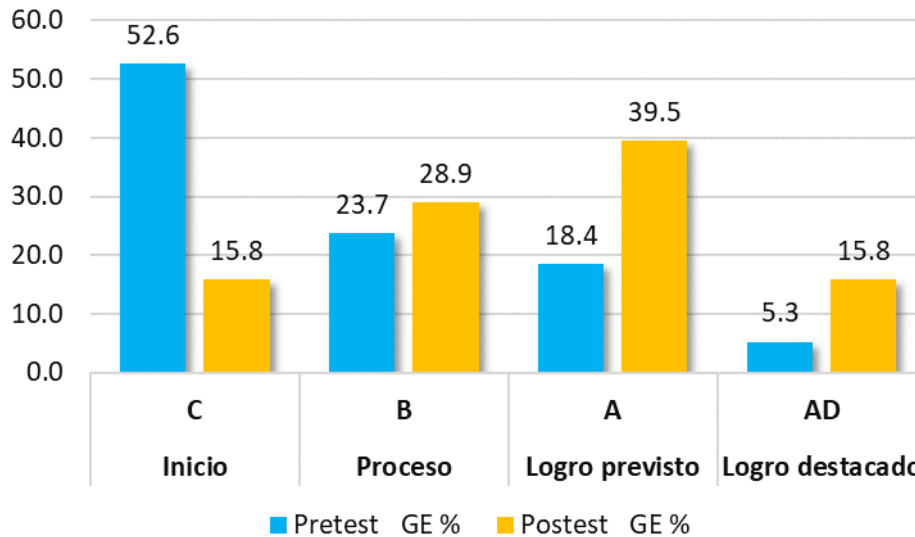
Tabla 12

Logro de la capacidad comprende y usa conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, Tierra y universo - Grupo experimental.

LOGRO		Pretest_GE		Postest_GE	
		fi	%	fi	%
Inicio	C	20	52.6	6	15.8
Proceso	B	9	23.7	11	28.9
Logro previsto	A	7	18.4	15	39.5
Logro destacado	AD	2	5.3	6	15.8
Total		38	100	38	100

Figura 4

Logro de la capacidad comprende y usa conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, Tierra y universo- Grupo experimental.



Los resultados de la evaluación sobre el logro de la capacidad "Comprende y usa conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, Tierra y universo" en los estudiantes se presentan en la tabla 4 y la figura 4. En el pretest, del total de estudiantes se observa que el 52,6% (20) se encuentra en el nivel Inicio, el 23,7% (9) en el nivel Proceso, el 18,4% (7) en el nivel Logro previsto, y el 5,3% (2) en el nivel Logro destacado. En el posttest, se observa que el 15,8% (6) se encuentra en el nivel Inicio, el

28,9% (11) en el nivel Proceso, el 39,5% (15) en el nivel Logro previsto, y el 15,8% (6) en el nivel Logro destacado. Se evidencia una diferencia significativa en las frecuencias entre el pretest y el postest.

Interpretación

Los resultados de la evaluación reflejan cambios en el logro de la capacidad de comprender y utilizar conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, Tierra y universo en los estudiantes. En el pretest, el nivel "Inicio" comprende al 52,6% de los estudiantes, seguido por el nivel "Proceso" con un 23,7%, el nivel "Logro previsto" con un 18,4%, y el nivel "Logro destacado" con un 5,3%. En contraste, en el postest, se observa una disminución en el nivel "Inicio" al 15,8%, mientras que el nivel "Proceso" aumenta al 28,9%, el nivel "Logro previsto" se incrementa al 39,5%, y el nivel "Logro destacado" se mantiene en un 15,8%. Es relevante señalar que existe una diferencia estadísticamente significativa en las frecuencias entre el pretest y el postest.

Descripción de los resultados de la capacidad dos

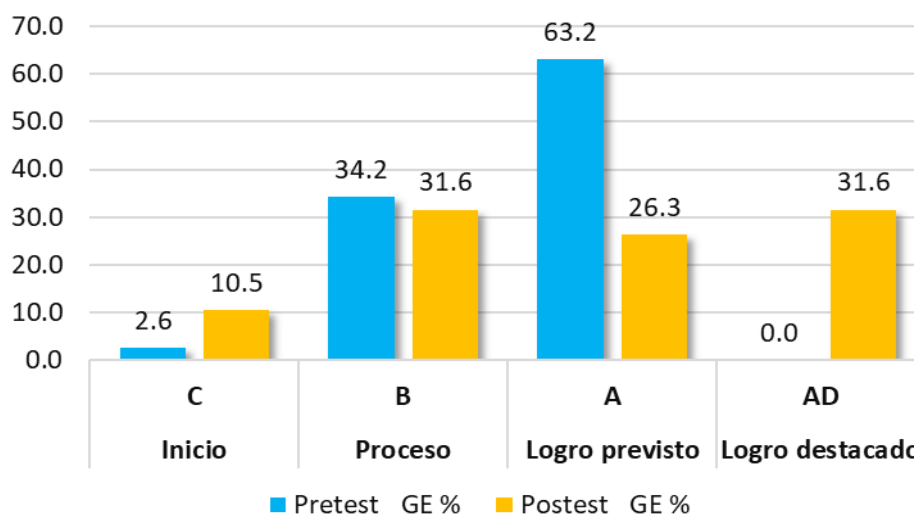
Tabla 14

Logro de la capacidad evalúa las implicancias del saber y quehacer científico y tecnológico. Grupo experimental

LOGRO		Pretest _GE		Postest _GE	
		fi	%	fi	%
Inicio	C	1	2.6	4	10.5
Proceso	B	13	34.2	12	31.6
Logro previsto	A	24	63.2	10	26.3
Logro destacado	AD	0	0.0	12	31.6
Total		38	100	38	100

Figura 5.

Logro de la capacidad evalúa las implicancias del saber y quehacer científico y tecnológico. Grupo experimental



En la tabla 14 y la figura 5 se presentan los resultados de la evaluación del logro de la capacidad de evaluar las implicancias del saber y quehacer científico y tecnológico en los estudiantes. En el pretest, el nivel "Inicio" representa el 2,6% de los estudiantes, seguido por el nivel "Proceso" con un 34,2%, el nivel "Logro previsto" con un 63,2%, y no se registraron estudiantes en el nivel "Logro destacado". En el postest, se observa un aumento en el nivel "Inicio" al 10,5%, mientras que el nivel "Proceso" se mantiene en un 31,6%, el nivel "Logro previsto" disminuye al 26,3%, y el nivel "Logro destacado" asciende al 31,6%. Es relevante señalar que existe una diferencia estadísticamente significativa en las frecuencias entre el pretest y el postest.

Interpretación

Los resultados de la evaluación revelaron cambios en el nivel de logro de la capacidad de evaluar las implicancias del saber y quehacer científico y tecnológico. En el pretest, el nivel "Inicio" corresponde al 2,6% de los estudiantes, seguido por el nivel "Proceso" con un 34,2%, y el nivel "Logro previsto" con un 63,2%, mientras que no se registraron estudiantes en el nivel "Logro destacado". En el postest, se observa un aumento en el nivel "Inicio" al 10,5%, mientras que el nivel "Proceso" se mantiene en un 31,6%. Por otro lado, el nivel "Logro previsto" disminuye al 26,3%, pero el nivel "Logro destacado" experimenta un aumento significativo del 0,0% al 31,6%. Se destaca que los puntajes son similares entre el pretest y el postest en los niveles "Inicio" y "Proceso".

Descripción de los resultados de la competencia explica el mundo físico.

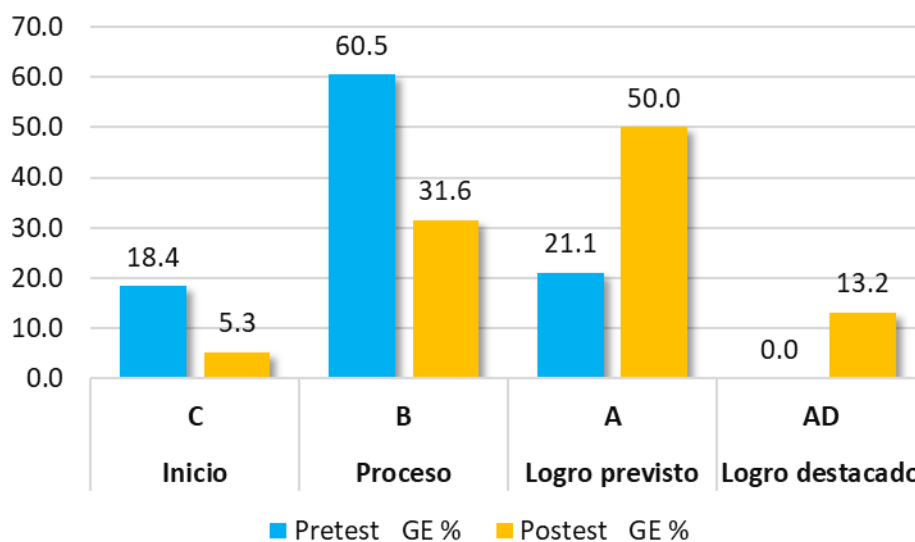
Tabla 15

Logro de la competencia explica el mundo físico basándose en conocimientos sobre seres vivos, materia y energía, biodiversidad, tierra y universo en los estudiantes del tercer grado del Colegio Nacional de Aplicación, Huánuco-2023– Grupo experimental

LOGRO		Pretest _GE		Postest _GE	
		fi	%	fi	%
Inicio	C	7	18.4	2	5.3
Proceso	B	23	60.5	12	31.6
Logro previsto	A	8	21.1	19	50.0
Logro destacado	AD	0	0.0	5	13.2
Total		38	100	38	100

Figura 6

Logro de la competencia explica el mundo físico basándose en conocimientos sobre seres vivos, materia y energía, biodiversidad, tierra y universo en los estudiantes del tercer grado del Colegio Nacional de Aplicación, Huánuco-2023– Grupo experimental



En la tabla 15 y la figura 6 se observa los resultados de la evaluación sobre el logro de la competencia explica el mundo físico basándose en conocimientos sobre seres vivos, materia y energía, biodiversidad, tierra y universo en los estudiantes. Donde del total de estudiantes en el pretest se tiene en el nivel Inicio 18,4% (7), en el nivel Proceso 60,5%

(23), en el nivel Logro previsto 21,1% (8), y en Logro destacado 0,0% (0). Asimismo, se tiene en el posttest: en el nivel Inicio 5,3% (2), en el nivel Proceso 31,6% (12), en el nivel Logro previsto 50,0% (19) y en el nivel Logro destacado 13,2% (5). Se nota puntajes altos en los niveles superiores en el posttest a comparación de pretest en el grupo experimental.

Interpretación

Durante la evaluación del logro de la competencia "explica el mundo físico basándose en conocimientos sobre seres vivos, materia y energía, biodiversidad, tierra y universo" en los estudiantes, se observaron cambios significativos. En el pretest, la mayoría de los estudiantes se encontraban en el nivel Proceso, mientras que, en el posttest, se registró un aumento notable en los niveles de Logro previsto y Logro destacado. Estos resultados sugieren un progreso positivo en el logro de la competencia después de la intervención realizada en el grupo experimental.

5.2 Análisis inferencial y/o contrastación de hipótesis

Análisis inferencial

Prueba de normalidad

Como el número de datos es menor a 50, se utiliza Shapiro – Wilk como prueba de normalidad.

Tabla 16

Prueba de normalidad

		Pruebas de normalidad					
		Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	GRUPO	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
CAPAC_P1	CONTROL	,238	38	,000	,838	38	,000
	EXPERIMENTAL	,147	38	,038	,947	38	,073
CAPAC_P2	CONTROL	,175	38	,005	,872	38	,000
	EXPERIMENTAL	,166	38	,010	,918	38	,009
COMP	CONTROL	,201	38	,000	,903	38	,003
	EXPERIMENTAL	,141	38	,056	,936	38	,030

a. Corrección de significación de Lilliefors

Según los valores de significancia bilateral (p) en la tabla, se observa que no corresponde a una distribución normal, por lo que se utilizará una prueba no paramétrica.

Dado que los valores de significancia bilateral (p) en la tabla no corresponden a una distribución normal, se optará por utilizar una prueba no paramétrica. En este caso, se empleará la prueba U de Mann – Whitney como estadístico de prueba. Además, se

considerará el valor de significancia asintótica bilateral (criterio del valor de p) para determinar si se acepta o se rechaza la hipótesis nula.

Si el valor de $p < 0,05$ se rechaza la hipótesis nula

Si el valor de $p > 0,05$ se acepta la hipótesis nula.

Hipótesis general

Hi: El Flipped Classroom mejora significativamente el logro de la competencia explica el mundo físico basándose en conocimientos sobre seres vivos, materia y energía, biodiversidad, tierra y universo en los estudiantes del tercer grado del Colegio Nacional de Aplicación, Huánuco-2023.

Ho: El Flipped Classroom no mejora significativamente el logro de la competencia explica el mundo físico basándose en conocimientos sobre seres vivos, materia y energía, biodiversidad, tierra y universo en los estudiantes del tercer grado del Colegio Nacional de Aplicación, Huánuco-2023.

		Rangos		
	GRUPO	N	Rango promedio	Suma de rangos
COMP	CONTROL	38	25,89	984,00
	EXPERIMENTAL	38	51,11	1942,00
	Total	76		

Estadísticos de prueba^a

	CAPAC
U de Mann-Whitney	243,000
W de Wilcoxon	984,000
Z	-5,018
Sig. asintótica(bilateral)	,000

a. Variable de agrupación: GRUPO

Decisión. Dado que el valor de $p = 0,000$ es menor que $0,05$, se rechaza la hipótesis nula. Por lo tanto, se afirma que la aplicación de la metodología Flipped Classroom mejora significativamente el logro de la competencia "explica el mundo físico basándose en conocimientos sobre seres vivos, materia y energía, biodiversidad, tierra y universo" en los estudiantes del tercer grado del Colegio Nacional de Aplicación, Huánuco-2023.

Hipótesis específica 1

Hi: El Flipped Classroom mejora significativamente el logro de la capacidad comprende y usa conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, Tierra y universo

Ho: El Flipped Classroom no mejora significativamente el logro de la capacidad comprende y usa conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, Tierra y universo.

Rangos				
	GRUPO	N	Rango promedio	Suma de rangos
CAPAC_P1	CONTROL	38	32,55	1237,00
	EXPERIMENTAL	38	44,45	1689,00
	Total	76		

Estadísticos de prueba^a

	COMP_P1
U de Mann-Whitney	496,000
W de Wilcoxon	1237,000
Z	-2,367
Sig. asintótica(bilateral)	,018

a. Variable de agrupación: GRUPO

Decisión. Dado que el valor de $p = 0,000$ es menor que $0,05$, se rechaza la hipótesis nula. Por lo tanto, se afirma que la metodología Flipped Classroom mejora significativamente el logro de la capacidad de comprender y utilizar conocimientos sobre seres vivos, materia y energía, biodiversidad, Tierra y universo.

Hipótesis específica 2

Hi: El Flipped Classroom mejora significativamente el logro de la capacidad evalúa las implicancias del saber y quehacer científico y tecnológico.

Ho: El Flipped Classroom no mejora significativamente el logro de la capacidad evalúa las implicancias del saber y quehacer científico y tecnológico.

Rangos				
	GRUPO	N	Rango promedio	Suma de rangos
CAPAC_P2	CONTROL	38	23,72	901,50
	EXPERIMENTAL	38	53,28	2024,50
	Total	76		

Estadísticos de prueba^a

	COMP P2
U de Mann-Whitney	160,500
W de Wilcoxon	901,500
Z	-5,857
Sig. asintótica(bilateral)	,000

a. Variable de agrupación: GRUPO

Decisión. Dado que el valor de $p = 0,000$ es menor que $0,05$, se rechaza la hipótesis nula. Por lo tanto, se afirma que la metodología Flipped Classroom mejora significativamente el logro de la capacidad de evaluar las implicancias del saber y quehacer científico y tecnológico.

5.3 Discusión de resultados

Contrastación de resultados

Los resultados obtenidos en la presente investigación reflejan un impacto positivo de la metodología Flipped Classroom, lo cual está en línea con varios estudios previos que respaldan sus beneficios. Estos resultados son consistentes con la literatura existente sobre el tema, donde se ha demostrado que la metodología de Flipped Classroom puede mejorar el compromiso de los estudiantes, promover un aprendizaje más activo y facilitar una comprensión más profunda de los conceptos.

- Por ejemplo, en el estudio realizado por Vigil (2021) sobre *“La aplicación del modelo flipped classroom en asignaturas como matemáticas II y matemáticas aplicadas a las ciencias sociales II de 2do de bachillerato”*, se encontraron resultados que indican una mejoría en el rendimiento académico de los estudiantes. Estos hallazgos respaldan la noción de que el enfoque Flipped Classroom puede ser una estrategia efectiva para mejorar el proceso de aprendizaje de los estudiantes.
- Por otro lado también, Pazmiño y Ruiz (2022), en su investigación titulada *“El flipped classroom y el empleo de herramientas tecnológicas para la enseñanza de las ciencias experimentales”*, encontraron evidencia que indica una mejora en la actitud de los estudiantes hacia la enseñanza de diversos temas. Además, se observó un cambio hacia un rol

más activo y autónomo durante su proceso de aprendizaje. Este antecedente nos permite verificar que la combinación de la metodología Flipped Classroom con el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) puede producir beneficios sustanciales para la enseñanza de las ciencias experimentales.

- Así mismo, de acuerdo con Ventura, Martel y Correa (2021), en su estudio titulado "*método flipped classroom y su influencia en la participación de los estudiantes del 3er grado del Colegio Nacional de Aplicación, Huánuco-2021*", se concluyó que el método Flipped Classroom tiene un impacto significativo en la participación de los estudiantes del 3er grado B del colegio nacional de aplicación en Huánuco-2021.

Estos antecedentes respaldan la existencia de una relación significativa entre la metodología Flipped Classroom y la competencia que implica explicar el mundo físico basándose en conocimientos sobre seres vivos, materia y energía, biodiversidad, tierra y universo.

CONCLUSIONES

Teniendo como base los resultados, se lograron los objetivos de la investigación; por lo cual, formulamos las siguientes conclusiones: lograron los objetivos de la investigación

En cuanto al objetivo general, se logró demostrar la mejora de la competencia estudiada. Por lo tanto, con los resultados obtenidos se permite afirmar que el Flipped Classroom mejora significativamente el logro de la competencia explica el mundo físico basándose en conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, tierra y universo en los estudiantes del tercer grado del Colegio Nacional de Aplicación, Huánuco-2023.

En relación al objetivo específico 1, se ha determinado que la implementación de la metodología Flipped Classroom conduce a una mejora significativa en la capacidad de comprender y utilizar conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, Tierra y universo.

Por otro lado, en cuanto al objetivo específico 2, se determinó que el uso de la metodología Flipped Classroom también contribuye a mejorar significativamente la capacidad de evaluar las implicancias del saber y del quehacer científico y tecnológico.

En resumen, los resultados obtenidos respaldan la eficacia de la metodología Flipped Classroom para mejorar el logro de los estudiantes en relación con la competencia mencionada y las capacidades específicas evaluadas.

SUGERENCIAS

El propósito de este estudio fue evaluar la eficacia de la metodología Flipped Classroom en el logro de la competencia relacionada con la comprensión del mundo físico en estudiantes de tercer grado de secundaria en el Colegio Nacional de Aplicación, Huánuco. Se observó una asociación positiva y significativa entre las variables estudiadas. Con base en las conclusiones obtenidas, y con el objetivo de continuar mejorando el proceso educativo de los estudiantes en las instituciones educativas, se sugieren las siguientes recomendaciones:

- A los graduados de la Escuela Profesional de Biología, Química y Ciencia del Ambiente se les sugiere considerar la continuación de estudios similares que aborden diversas competencias del área de Ciencia y Tecnología, lo que puede contribuir a mejorar la calidad de los resultados académicos.
- Se aconseja a los educadores que utilicen la metodología Flipped Classroom, ya que los resultados obtenidos demuestran que esta práctica mejora el logro de las competencias de los estudiantes.
- Se insta a los profesores a integrar herramientas tecnológicas en sus sesiones de enseñanza, dado que los hallazgos de esta investigación indican que esta estrategia mejora el rendimiento académico de los estudiantes

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Aguilera, C., Manzano, A., Martínez, I., & Casiano, C. (2017). El Modelo Flipped Classroom. *INFAD Revista de psicología*.
<https://www.redalyc.org/pdf/3498/349853537027.pdf>
- Álvarez Santos , A. P. (2022). *Modelo educativo flipped-classroom para mejorar el rendimiento académico de los estudiantes de una unidad educativa, Guayaquil Ecuador 2021*. Tesis Doctoral, Universidad César Vallejo, Lima.
<https://hdl.handle.net/20.500.12692/99602>
- Aulaplaneta*. (13 de Mayo de 2015).
- Bishop, J., & Verleger, M. (2013). The flipped classroom: A survey of the research. *ASEE Annual Conference and Exposition, Conference Proceedings*.
- Educación, M. d. (2015). Rutas del aprendizaje.
- Educación, M. d. (2018). Orientaciones para la enseñanza curricular de Ciencia y Tecnología.
- Educación, M. d. (2022). *Resultados Nacionales PISA 2022*.
<http://umc.minedu.gob.pe/wp-content/uploads/2024/01/Presentaci%C3%B3n-de-resultados-PISA-2022-Per%C3%BA.pdf>
- Educación, M. d. (2105). Rutas del Aprendizaje.
<http://www.minedu.gob.pe/DeInteres/pdf/documentos-primaria-cienciayambiente-iii.pdf>
- Hernández, R. (2006). *Metodología de la investigación* (sexta ed.). (S. D. C.V., Ed.) Ciudad de Mexico, Mexico: McGraw-Hill Interamericana. Retrieved junio de 2023, from <https://www.esup.edu.pe/wp-content/uploads/2020/12/2.%20Hernandez,%20Fernandez%20y%20Baptista-Metodolog%C3%ADa%20Investigacion%20Cientifica%206ta%20ed.pdf>
- Iberdrola*. (s.f.). <https://www.iberdrola.com/talento/flipped-classroom>
- Kyu Kim, M., So Mi, K., Getman, J., & Otto Khera, S. (2014). The Experience of Three Flipped Classrooms in an Urban University: An Exploration of Design Principles. *The Internet and Higher Education*. La experiencia de tres aulas invertidas en una universidad urbana: una exploración de los principios de diseño:
https://www.researchgate.net/publication/262017389_The_Experience_of_Three

Flipped Classrooms in an Urban University: An Exploration of Design Principles

- Maggio, M. (2012). *Enriquecer la enseñanza. Los ambientes con alta disposición tecnológica como oportunidad*. Paidós.
- Mandazari, B., & Yudi, A. (30 de Marzo de 2021). Flipped Classroom Learning Model: Implementation and Its Impact on Grammar Class. 150. <https://www.ethicallingua.org/25409190/article/view/234/128>
- Mazur, E. (1997). Peer Instruction: A User's Manual. *Harvard.edu*, 253.
- Ministerio de Educación. (1 de junio de 2016). *Curriculo Nacinal de Educación*. <https://sites.minedu.gob.pe/curriculonacional/2020/11/09/que-significa-la-competencia-explica-el-mundo-fisico-basandose-en-conocimientos-sobre-los-seres-vivos-materia-y-energia-biodiversidad-tierra-y-universo/>
- network, Flipped Learning. (2014). *The Four Pillars of F L I .P™*. <https://flippedlearning.org/wp-content/uploads/2016/07/PilaresFlip.pdf>
- Neuner, G. y. (1981). *Pedagogía. La Habana: Pueblo y Educación*.
- Pazmiño Mena, B. A. (24 de 03 de 2022). *El Flipped Classroom y el uso de herramientas tecnológicas para la enseñanza de las ciencias experimentales*. <https://dspace.utpl.edu.ec/handle/20.500.11962/29994>
- Pineda, A., Valderrama, C., & Córdova, M. d. (2021). *flipped classroom y la comprensión de textos en estudiantes de segundo de secundaria de una institución educativa en arequipa, 2021*. Arequipa, Arequipa. <https://repositorio.unsa.edu.pe/server/api/core/bitstreams/d32359c8-9aec-4a2c-ae8c-1a7d9e4b08dc/content>
- Prensky, M. (2010). *Teaching Digital Natives: Partnering for Real Learning*. CORWIN.
- Rioja, U. I. (03 de marzo de 2020). *Flipped Classroom, las claves de una metodología rompedora*. <https://www.unir.net/educacion/revista/flipped-classroom/>
- Ruiz, C., Manzano, A., Martínez, I., Lozano, M. d., & Casiano, C. (2017). EL MODELO FLIPPED CLASSROOM. *INFAD REVISTA DE PSICOLOGÍA*, 3.
- Salazar, J. C. (2019). *Biblioteca de la Universidad de la Costa*. <http://hdl.handle.net/11323/5907>
- Sams, A., Bergamann, J., & al, e. (2014). What Is Flipped Learning? The Four Pillars of F-L-I-P. *Flipped Learning Network*.
- Santos Hernández, V. L. (s.f.). *Aprendizaje invertido y estilos de aprendizaje: el caso de estudiantes universitarios en Administración*. Universidad Interamericana para

el Desarrollo: <https://acceso.virtualeduca.red/documentos/ponencias/puerto-rico/1289-db2b.pdf>

Soler, E. (2006). *Constructivismo, innovación y enseñanza efectiva*. Venezuela: Equinoccio.

Ventura, I., Martel, L., & Correa, E. (2021). *Repositorio UNHEVAL*. <https://hdl.handle.net/20.500.13080/7766>

ANEXOS

ANEXO 01: MATRIZ DE CONSISTENCIA

TÍTULO: FLIPPED CLASSROOM PARA MEJORAR EL LOGRO DE LA COMPETENCIA EXPLICA DEL ÁREA DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA EN LOS ESTUDIANTES DEL TERCER GRADO DE SECUNDARIA DEL COLEGIO NACIONAL DE APLICACIÓN, HUÁNUCO-2023

Problemas General	Objetivos General	Hipótesis General	Variables VARIABLE INDEPENDIENTE	Dimensiones	Metodología	
					Diseño de investigación	Técnicas
¿Cuál es la eficacia del Flipped Classroom para mejorar el logro de la competencia explica el mundo físico basándose en conocimientos sobre seres vivos, materia y energía, biodiversidad, tierra y universo, en los estudiantes del tercer grado de secundaria del Colegio Nacional de Aplicación, Huánuco-2023?	Evaluar que el Flipped Classroom mejora el logro de la competencia explica el mundo físico basándose en conocimientos sobre seres vivos, materia y energía, biodiversidad, tierra y universo en los estudiantes del tercer grado de secundaria del Colegio Nacional de Aplicación, Huánuco-2023.	El Flipped Classroom mejora significativamente el logro de la competencia explica el mundo físico basándose en conocimientos sobre seres vivos, materia y energía, biodiversidad, tierra y universo en los estudiantes del tercer grado del Colegio Nacional de Aplicación, Huánuco-2023.	Flipped Classroom	<ul style="list-style-type: none"> - Ambiente flexible - Cultura de aprendizaje - Contenido intencional - Educador profesional 	<p>El diseño de investigación correspondió al experimental en su modalidad cuasi experimental, porque se manipuló la variable independiente con preprueba y posprueba y grupo de control.</p> <p>Tipo de investigación</p> <p>La investigación será del tipo aplicada ya que se utilizó conocimientos existentes sobre la metodología de Flipped Classroom para mejorar el logro de la competencia explica el mundo físico basándose en conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, tierra y universo, en los estudiantes</p>	Observación
Específicos	Específicos	Específicos	VARIABLE DEPENDIENTE		Diseño de investigación	Instrumentos
¿Cuál es la eficacia del Flipped Classroom para mejorar el logro de la capacidad comprende y usa conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, Tierra y universo?	Determinar que el Flipped Classroom mejora el logro de la capacidad comprende y usa conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, Tierra y universo.	El Flipped Classroom mejora el logro de la capacidad comprende y usa conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, Tierra y universo.	Logro de la competencia explica el mundo físico basándose en conocimientos sobre seres vivos, materia y energía, biodiversidad, tierra y universo.	<ul style="list-style-type: none"> - Comprende y usa conocimiento sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, tierra y universo. - Evalúa las implicancias del saber y quehacer científico. 	<p>El diseño de investigación correspondió al experimental en su modalidad cuasi experimental, porque se manipulará la variable independiente con preprueba y posprueba y grupo de control.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Sesión de aprendizaje - Lista de cotejo
¿Cuál es la eficacia del Flipped Classroom para mejorar el logro de la capacidad evalúa las implicancias del saber y del quehacer científico y tecnológico?	Determinar que el Flipped Classroom mejora el logro de la capacidad evalúa las implicancias del saber y del quehacer científico y tecnológico.	El Flipped Classroom mejora el logro de la capacidad evalúa las implicancias del saber y quehacer científico y tecnológico	biodiversidad, tierra y universo.		Población	Muestra
					80	40

ANEXO 03: SESIONES DE APRENDIZAJE

Colegio Nacional de Aplicación SESION N° -2 EDA 6– 2023

I. DATOS INFORMATIVOS:

INSTITUCIÓN EDUCATIVA		COLEGIO NACIONAL DE APLICACIÓN			
GRADO	SECCIÓN	DOCENTE	Martha Pérez Lucas	AREA	
3° Sec.	A	PRACTICANTE	Merelly Alvarado Teodoro Clida Melania Rivadeneyra Maylle Nestor Diego Rodriguez Antara	CIENCIA Y TECNOLOGIA	
FECHA	11/09 – 15/09	DURACION	1 semana	BIMESTRE	Tercero
ENFOQUE TRANSVERSAL	ENFOQUE INTERCULTURAL, Y ENFOQUE DE ATENCION A LA DIVERSIDAD				

II. TÍTULO DE SESIÓN: POTENCIAL DE HIDRÓGENO

III. PROPÓSITO DE LA SESIÓN:

- Identifica la escala de pH y clasifica las sustancias como ácidas, neutras o básicas.

PROPÓSITOS DE APRENDIZAJE Y EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE

COMPETENCIAS Y CAPACIDADES	DESEMPEÑO	EVIDENCIA DE APRENDIZAJE	INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN
<ul style="list-style-type: none"> Comprende y usa conocimientos sobre los seres vivos; materia y energía; biodiversidad, Tierra y universo Evalúa las implicancias del saber y del quehacer científico y tecnológico 	<ul style="list-style-type: none"> Explicó, en base a fuentes con respaldo científico que hay sustancias que pueden ser ácidas o básicas y su comportamiento depende de su pH y dedujo cómo influye el equilibrio de las reacciones ácido-base en el mantenimiento de la vida. 	<ul style="list-style-type: none"> Ejercicios de aplicación para clasificar y explicar las sustancias ácidas y básicas 	Lista de cotejo

COMPETENCIA TRANSVERSAL	CAPACIDAD	- DESEMPEÑO PRECISADO	EVIDENCIA DE APRENDIZAJE	INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN
SE DESENVUELVE EN ENTORNOS VIRTUALES	Interactúa en entornos virtuales.	Participa en actividades interactivas y comunicativas de manera pertinente cuando expresa su identidad personal y sociocultural en entornos virtuales	Participa activamente en los grupos de WhatsApp del área para absolver sus dudas y remite por este medio los productos sugeridos.	LISTA DE COTEJO

GENERADOS POR LAS TIC		determinados, como redes virtuales, portales educativos y grupos en red.		
GESTIONA SU APRENDIZAJE DE MANERA AUTÓNOMA	Organiza acciones estratégicas para alcanzar sus metas de aprendizaje.	Organiza un conjunto de estrategias y acciones en función del tiempo y de los recursos de que dispone, para lo cual establece un orden y una prioridad para alcanzar las metas de aprendizaje.	Elaboran rol de actividades para alcanzar el nivel de logro propuesto.	LISTA DE COTEJO

IV. ENFOQUE TRANSVERSAL			
	VALORES	ACTITUD QUE SUPONE	ACTITUDES OBSERVABLES
ENFOQUE AMBIENTAL	Solidaridad planetaria y equidad intergeneracional.	Disposición para colaborar con el bienestar y la calidad de vida de las generaciones presentes y futuras, así como con la naturaleza asumiendo el cuidado del planeta.	Docentes y estudiantes plantean soluciones en relación a la realidad ambiental de su comunidad, tal como la contaminación, el agotamiento de la capa de ozono, la salud ambiental, etc.
ENFOQUE DE ORIENTACIÓN AL BIEN COMUN	Responsabilidad, equidad y justicia, empatía y solidaridad	Estudiantes dispuestos a compartir siempre los vienen disponibles con sentido de equidad y justicia..	Docentes y estudiantes promueven oportunidades para asumir diversas responsabilidades.

ANTES DE LA SESIÓN

¿Qué necesitamos hacer antes de la sesión?
<p>La docente envía con anticipación vídeos y fichas elaboradas propias o seleccionando minuciosamente sobre el tema que se tratará en la semana.</p> <p>https://www.youtube.com/watch?v=5CdL1UVrXqc&t=147s</p> <p>https://www.youtube.com/watch?v=K09kfBHmjmg</p> <p>https://www.youtube.com/watch?v=SAES8kiZX6U</p> <p>Preparamos la situación significativa, tomando en cuenta el propósito de la sesión de aprendizaje.</p> <p>Elaboramos la ficha de trabajo del estudiante.</p> <p>Cuestionario con preguntas para promover la comprensión de la teoría.</p>
¿Qué materiales usaremos?
<p>PC, Multimedia, Limpia tipo, plumones de pizarra, ficha de actividades, Instrumentos de evaluación (rúbricas de evaluación)</p> <p>Se solicita a los estudiantes que en la 2da parte de la sesión los estudiantes traigan sustancias para medir el pH como vinagre, limón, jabón líquido, etc.</p>

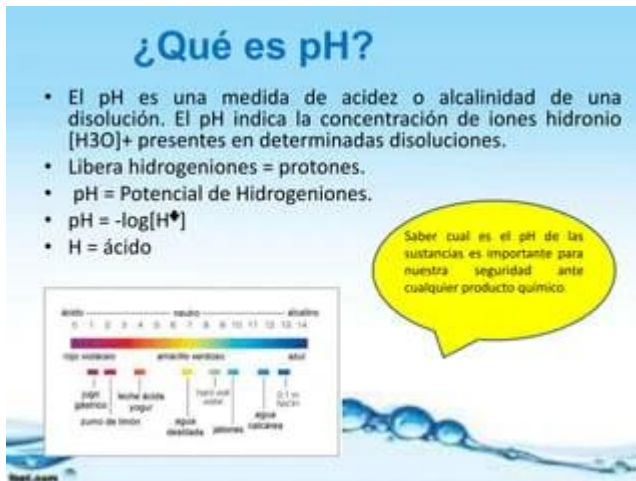
SITUACIÓN SIGNIFICATIVA


Los estudiantes del 3ro de secundaria, durante la formulación de compuestos químicos observaron que al reaccionar dos sustancias para formar un nuevo compuesto deben hacerlo en proporciones fijas, por eso consideran que es necesario conocer cómo se producen las reacciones ácido- base y las reacciones de oxidación – reducción, balancear ecuaciones, identificar su pH para determinar las características químicas de las sustancias. Temas de gran interés para comprender como se producen los productos químicos de uso cotidiano que se emplean en el hogar y el colegio. Es por eso que los estudiantes se proponen como reto: ¿Cómo podemos identificar el comportamiento de las sustancias ácidas y bases frente a los indicadores de pH? ¿Cómo balanceamos ecuaciones químicas? ¿Cómo se puede descomponer el agua por medio de una corriente eléctrica? ¿Qué prototipo podemos proponer para identificar las sustancias básicas y ácidas de uso cotidiano?

SECUENCIA DIDÁCTICA

MOMENTOS	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJES	TIEMPO
inicio	<p>La docente saluda a los estudiantes, luego acuerdan las normas de convivencia, señalando la importancia de estas para una comunicación asertiva que favorezca el desarrollo de las actividades.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Somos responsables de nuestra propia seguridad y la de los demás. (Responsabilidad) • Nos comunicamos de manera clara y efectiva para compartir ideas y solucionar problemas y escuchamos atentamente a los demás miembros del grupo. (Comunicación) • Colaboramos y participamos activamente en el trabajo, fomentando la participación de todas y todos, respetando decisiones del grupo. (Colaboración) • La docente pasa lista de asistencia • La docente comunica a los estudiantes la competencia, capacidad y desempeño a lograr. • La docente inicia la clase mostrando imágenes y ejemplos cotidianos donde el pH juega un rol importante (como la acidez del estómago, el pH de los productos de limpieza, y la calidad del agua). • La docente recupera los saberes previos a través de las siguientes preguntas, ¿Por qué es importante saber si una sustancia es ácida o básica? • <i>La docente anuncia que el propósito de la sesión es: "Identificar por qué las sustancias son ácidas o básicas y qué causa su comportamiento frente a los indicadores de pH"</i> 	30min

desarrollo	<ul style="list-style-type: none"> • La docente explica el concepto de pH y la escala de pH (0-14), donde 7 es neutral, menos de 7 es ácido y más de 7 es básico. Mencionar la fórmula del pH ($\text{pH} = -\log[\text{H}^+]$) y cómo se relaciona con la concentración de iones hidrógeno. • La docente muestra cómo se puede medir el pH utilizando papel tornasol y un pH-metro, si está disponible. • Actividad Experimental: <ul style="list-style-type: none"> ○ Preparación: Dividir a los estudiantes en grupos pequeños. Entregarles diferentes soluciones y papel tornasol. ○ Medición de pH: Cada grupo medirá el pH de las soluciones utilizando el papel tornasol y anotará sus observaciones. ○ Comparación: Si está disponible, usar un pH-metro para medir el pH de las mismas soluciones y comparar con los resultados del papel tornasol. • Ejercicio Práctico: Proporcionar casos prácticos donde los estudiantes deban determinar la mejor manera de medir y ajustar el pH en diferentes contextos (ej. tratamiento de agua, pH de suelos en agricultura, control de calidad en alimentos). • Reflexión: Discutir cómo el pH puede afectar procesos biológicos y tecnológicos y por qué es crucial en el control de calidad y salud. 	100min
------------	---	--------



	 <p>La infografía muestra una escala de pH de 0 a 14. A la izquierda, una flecha azul apunta hacia arriba desde 'Básico' hasta 'Ácido', y una flecha azul apunta hacia abajo desde 'Ácido' hasta 'Básico'. En el centro, se detallan los efectos en el medio ambiente para diferentes rangos de pH: pH 4.2 (mueren todos los peces), pH 4.5 (mueren los huevos de rana, ranacuajos, cangrejos de río y efmeras), y pH 5.5 (comienzan a morir las truchas arco iris). A la derecha, se listan ejemplos de sustancias con sus respectivos valores de pH: Ácido de baterías (pH 0), Ácido sulfúrico (pH 1), Jugo de limón, vinagre (pH 2), Jugo de naranja, bebida gaseosa (pH 3), Lluvia ácida (4.2-4.4), Lago ácido (4.5), Bananas (5.0-5.3), Lluvia limpia (5.6), Lago saludable (6.5), Leche (6.5-6.8), Agua pura (pH 7), Agua de mar, huevos (pH 8), Bicarbonato de soda (pH 9), Leche de magnesio (pH 10), Amoníaco (pH 11), Agua jabonosa (pH 12), Blanqueador (pH 13), Limpiador líquido para desagües (pH 14).</p>	
<p>cierra</p>	<p>La docente luego de la socialización, felicita a los estudiantes por haber trabajado y haber logrado presentar sus evidencias.</p> <p>Reflexionamos mediante preguntas de metacognición:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ¿Cómo se sintieron durante la sesión? ¿Cuáles fueron las dificultades que tuvieron? ¿Cómo lo resolvieron? • ¿Qué aprendizajes importantes lograron durante la sesión del día de hoy? ¿En qué ocasiones podrían utilizar lo aprendido en su vida diaria? • Se solicita a los estudiantes que se autoevalúen en base a los criterios presentados al inicio de la sesión. • Instrumento de evaluación. • .RECURSOS Y MATERIALES. Guía de actividad (del estudiante) • Cuaderno de trabajo. • Texto y Libro de actividades Santillana de CyT para el 3° Sec- MINEDU 2019 	<p>30min</p>

29	Estudiante 29																		
30	Estudiante 30																		
31	Estudiante 31																		
32	Estudiante 32																		
33	Estudiante 33																		
34	Estudiante 34																		
35	Estudiante 35																		
36	Estudiante 36																		
37	Estudiante 37																		
38	Estudiante 38																		
39	Estudiante 39																		
40	Estudiante 40																		

DOCENTE DEL ÁREA

30	Estudiante 30																		
31	Estudiante 31																		
32	Estudiante 32																		
33	Estudiante 33																		
34	Estudiante 34																		
35	Estudiante 35																		
36	Estudiante 36																		
37	Estudiante 37																		
38	Estudiante 38																		
39	Estudiante 39																		
40	Estudiante 40																		

DOCENTE DEL ÁREA

ANEXO 04: VALIDACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS POR JUECES

UNIVERSIDAD NACIONAL HERMILIO VALDIZAN
FACULTAD DE CIENCIAS D LA EDUCACIÒN

FICHA DE VALIDACIÒN DE INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÒN DE DATOS POR JUICIO DE EXPERTO

DATOS GENERALES

1. NOMBRES Y APELLIDOS DEL JUEZ VALIDADOR
Zoilita Faridi Gabino Gonzáles
2. GRADO ACADÈMICO:
Mg. En administración de la Educación
3. NOMBRE DEL INSTRUMENTO EVALUADO:
• Lista de cotejo
4. AUTOR (ES) DEL INSTRUMENTO DE RECOLECCIÒN DE DATOS
Alvarado Teodoro Merelly
Rivadeneira Maylle Clida Melania
Rodríguez Antara Nestor Diego
5. ESCALA DE VALORACIÒN
Excelente = 5 Buena = 4 Regular = 3 Deficiente = 2 Muy deficiente = 1

CRITERIOS	INDICADORES	ESCALA DE VALORACIÒN				
		5	4	3	2	1
CLARIDAD	Los ítems están formulados con lenguaje apropiado, sin ambigüedades.	/				
OBJETIVIDAD	Los ítems tienen coherencia con las variables en todas sus dimensiones e indicadores, tanto en su aspecto conceptual como operacional.	/				
ACTUALIDAD	El instrumento evidencia vigencia acordes con el conocimiento científico, tecnológico y legal inherente a la gestión escolar.	X				
ORGANIZACIÒN	Los ítems están organizados lógicamente en concordancia a la definición conceptual y operacional de las variables en todas sus dimensiones e indicadores de tal manera que permita agilizar la capacidad intelectual del participante.	X				
SUFICIENCIA	Los ítems expresan suficiencia en cuanto a cantidad y calidad.	<				
CONSISTENCIA	Los ítems evidencian ser consistentes para medir las variables y las dimensiones.	X				
COHERENCIA	Los ítems evidencia coherencia con los objetivos, hipótesis, variables y dimensiones	X				
METODOLOGÌA	Los ítems responden a los propósitos de la investigación	<				
SUBTOTAL						
TOTAL						

CALIFICACIÒN GLOBAL

ESCALA	RANGO
(X) APROBADO	28-40
() OBSERVADO	17- 28
() DESAPROBADO	5-16



FIRMA DEL JUEZ VALIDADOR

DNI: 40945381

Huánuco, 10 de julio de 2023

UNIVERSIDAD NACIONAL HERMILIO VALDIZAN
FACULTAD DE CIENCIAS D LA EDUCACIÒN
FICHA DE VALIDACIÒN DE INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÒN DE DATOS POR JUICIO DE EXPERTO


DATOS GENERALES

1. NOMBRES Y APELLIDOS DEL JUEZ VALIDADOR
Zoilita Faridi Gabino Gonzáles
2. GRADO ACADÈMICO:
Mg. En administración de la Educación
3. NOMBRE DEL INSTRUMENTO EVALUADO:
• Sesión de aprendizaje
4. AUTOR (ES) DEL INSTRUMENTO DE RECOLECCIÒN DE DATOS
Alvarado Teodoro Merelly
Rivadeneira Maylle Clida Melania
Rodríguez Antara Nestor Diego
5. ESCALA DE VALORACIÒN
Excelente = 5 Buena = 4 Regular = 3 Deficiente = 2 Muy deficiente = 1

CRITERIOS	INDICADORES	ESCALA DE VALORACIÒN				
		5	4	3	2	1
CLARIDAD	Los ítems están formulados con lenguaje apropiado, sin ambigüedades.	X				
OBJETIVIDAD	Los ítems tienen coherencia con las variables en todas sus dimensiones e indicadores, tanto en su aspecto conceptual como operacional.	X				
ACTUALIDAD	El instrumento evidencia vigencia acorde con el conocimiento científico, tecnológico y legal inherente a la gestión escolar.	X				
ORGANIZACIÒN	Los ítems están organizados lógicamente en concordancia a la definición conceptual y operacional de las variables en todas sus dimensiones e indicadores de tal manera que permita agilizar la capacidad intelectual del participante.	X				
SUFICIENCIA	Los ítems expresan suficiencia en cuanto a cantidad y calidad.		X			
CONSISTENCIA	Los ítems evidencian ser consistentes para medir las variables y las dimensiones.	X				
COHERENCIA	Los ítems evidencian coherencia con los objetivos, hipótesis, variables y dimensiones	X				
METODOLOGÍA	Los ítems responden a los propósitos de la investigación	X				
SUBTOTAL						
TOTAL						

CALIFICACIÒN GLOBAL

ESCALA	RANGO
(X) APROBADO	28-40
() OBSERVADO	17- 28
() DESAPROBADO	5-16


 FIRMA DEL JUEZ VALIDADOR

DNI: 40945381

Huánuco, 10 de julio de 2023

UNIVERSIDAD NACIONAL HERMILIO VALDIZAN
FACULTAD DE CIENCIAS D LA EDUCACIÒN

FICHA DE VALIDACIÒN DE INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÒN DE DATOS POR JUICIO DE EXPERTO


DATOS GENERALES

1. **NOMBRES Y APELLIDOS DEL JUEZ VALIDADOR**
Neil Raúl Cori Vargas
2. **GRADO ACADÈMICO:**
Dr. En ciencias de la educación
3. **NOMBRE DEL INSTRUMENTO EVALUADO:**
 - Sesión de aprendizaje
4. **AUTOR (ES) DEL INSTRUMENTO DE RECOLECCIÒN DE DATOS**
Alvarado Teodoro Merelly
Rivadeneira Maylle Clida Melania
Rodríguez Antara Nestor Diego
5. **ESCALA DE VALORACIÒN**
Excelente = 5 Buena = 4 Regular = 3 Deficiente = 2 Muy deficiente = 1

CRITERIOS	INDICADORES	ESCALA DE VALORACIÒN				
		5	4	3	2	1
CLARIDAD	Los ítems están formulados con lenguaje apropiado, sin ambigüedades.	5				
OBJETIVIDAD	Los ítems tienen coherencia con las variables en todas sus dimensiones e indicadores, tanto en su aspecto conceptual como operacional.	5				
ACTUALIDAD	El instrumento evidencia vigencia acordes con el conocimiento científico, tecnológico y legal inherente a la gestión escolar.	5				
ORGANIZACIÒN	Los ítems están organizados lógicamente en concordancia a la definición conceptual y operacional de las variables en todas sus dimensiones e indicadores de tal manera que permita agilizar la capacidad intelectual del participante.		4			
SUFICIENCIA	Los ítems expresan suficiencia en cuanto a cantidad y calidad.		4			
CONSISTENCIA	Los ítems evidencian ser consistentes para medir las variables y las dimensiones.	5				
COHERENCIA	Los ítems evidencia coherencia con los objetivos, hipótesis, variables y dimensiones	5				
METODOLOGÌA	Los ítems responden a los propósitos de la investigación		4			
SUBTOTAL		25	12			
TOTAL			37			

CALIFICACIÒN GLOBAL

ESCALA	RANGO
(X) APROBADO	28-40
() OBSERVADO	17- 28
() DESAPROBADO	5-16


 FIRMA DEL JUEZ VALIDADOR
 DNI: 80067803

Huánuco, 10 de julio de 2023

UNIVERSIDAD NACIONAL HERMILIO VALDIZAN
FACULTAD DE CIENCIAS D LA EDUCACIÒN
FICHA DE VALIDACIÒN DE INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÒN DE DATOS POR JUICIO DE EXPERTO

DATOS GENERALES

1. NOMBRES Y APELLIDOS DEL JUEZ VALIDADOR
Neil Raúl Cori Vargas
2. GRADO ACADÈMICO:
Dr. En ciencias de la educación
3. NOMBRE DEL INSTRUMENTO EVALUADO:
• Lista de cotejo
4. AUTOR (ES) DEL INSTRUMENTO DE RECOLECCIÒN DE DATOS
Alvarado Teodoro Merelly
Rivadenebra Maylle Clida Melania
Rodríguez Antara Nestor Diego
5. ESCALA DE VALORACIÒN
Excelente = 5 Buena = 4 Regular = 3 Deficiente = 2 Muy deficiente = 1

CRITERIOS	INDICADORES	ESCALA DE VALORACIÒN				
		5	4	3	2	1
CLARIDAD	Los ítems están formulados con lenguaje apropiado, sin ambigüedades.	5				
OBJETIVIDAD	Los ítems tienen coherencia con las variables en todas sus dimensiones e indicadores, tanto en su aspecto conceptual como operacional.	5				
ACTUALIDAD	El instrumento evidencia vigencia acorde con el conocimiento científico, tecnológico y legal inherente a la gestión escolar.	5				
ORGANIZACIÒN	Los ítems están organizados lógicamente en concordancia a la definición conceptual y operacional de las variables en todas sus dimensiones e indicadores de tal manera que permita agilizar la capacidad intelectual del participante.		4			
SUFICIENCIA	Los ítems expresan suficiencia en cuanto a cantidad y calidad.		4			
CONSISTENCIA	Los ítems evidencian ser consistentes para medir las variables y las dimensiones.	5				
COHERENCIA	Los ítems evidencia coherencia con los objetivos, hipótesis, variables y dimensiones	5				
METODOLOGÌA	Los ítems responden a los propósitos de la investigación		4			
SUBTOTAL		29	12			
TOTAL		37				

CALIFICACIÒN GLOBAL

ESCALA	RANGO
(X) APROBADO	28-40
() OBSERVADO	17- 28
() DESAPROBADO	5-16


 FIRMA DEL JUEZ VALIDADOR

DNI: 80067703

Huánuco, 10 de julio de 2023

UNIVERSIDAD NACIONAL HERMILIO VALDIZAN
FACULTAD DE CIENCIAS D LA EDUCACIÓN
FICHA DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS POR JUICIO DE EXPERTO

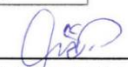
DATOS GENERALES

1. NOMBRES Y APELLIDOS DEL JUEZ VALIDADOR
Miguel Teófilo Pineda Claudio
2. GRADO ACADÈMICO:
Mg. En gestión y planeamiento educativo
3. NOMBRE DEL INSTRUMENTO EVALUADO:
• Lista de cotejo
4. AUTOR (ES) DEL INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS
Alvarado Teodoro Merelly
Rivadeneira Maylle Clida Melania
Rodríguez Antara Nestor Diego
5. ESCALA DE VALORACIÓN
Excelente = 5 Buena = 4 Regular = 3 Deficiente = 2 Muy deficiente = 1

CRITERIOS	INDICADORES	ESCALA DE VALORACIÓN				
		5	4	3	2	1
CLARIDAD	Los ítems están formulados con lenguaje apropiado, sin ambigüedades.		X			
OBJETIVIDAD	Los ítems tienen coherencia con las variables en todas sus dimensiones e indicadores, tanto en su aspecto conceptual como operacional.		X			
ACTUALIDAD	El instrumento evidencia vigencia acorde con el conocimiento científico, tecnológico y legal inherente a la gestión escolar.		X			
ORGANIZACIÓN	Los ítems están organizados lógicamente en concordancia a la definición conceptual y operacional de las variables en todas sus dimensiones e indicadores de tal manera que permita agilizar la capacidad intelectual del participante.		X			
SUFICIENCIA	Los ítems expresan suficiencia en cuanto a cantidad y calidad.		X			
CONSISTENCIA	Los ítems evidencian ser consistentes para medir las variables y las dimensiones.		X			
COHERENCIA	Los ítems evidencia coherencia con los objetivos, hipótesis, variables y dimensiones		X			
METODOLOGÍA	Los ítems responden a los propósitos de la investigación		X			
SUBTOTAL			32			
TOTAL			32			

CALIFICACIÓN GLOBAL

ESCALA	RANGO
(X) APROBADO	28-40
() OBSERVADO	17-28
() DESAPROBADO	5-16


 FIRMA DEL JUEZ VALIDADOR
 DNI: 22510259

Huánuco, 10 de julio de 2023

UNIVERSIDAD NACIONAL HERMILIO VALDIZAN
FACULTAD DE CIENCIAS D LA EDUCACIÒN
FICHA DE VALIDACIÒN DE INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÒN DE DATOS POR JUICIO DE EXPERTO

DATOS GENERALES

1. NOMBRES Y APELLIDOS DEL JUEZ VALIDADOR
Miguel Teófilo Pineda Claudio
2. GRADO ACADÈMICO:
Mg. En gestión y planeamiento educativo
3. NOMBRE DEL INSTRUMENTO EVALUADO:
• Sesión de aprendizaje
4. AUTOR (ES) DEL INSTRUMENTO DE RECOLECCIÒN DE DATOS
Alvarado Teodoro Merelly
Rivadenebra Maylle Clida Melania
Rodríguez Antara Nestor Diego
5. ESCALA DE VALORACIÒN
Excelente = 5 Buena = 4 Regular = 3 Deficiente = 2 Muy deficiente = 1

CRITERIOS	INDICADORES	ESCALA DE VALORACIÒN				
		5	4	3	2	1
CLARIDAD	Los ítems están formulados con lenguaje apropiado, sin ambigüedades.		X			
OBJETIVIDAD	Los ítems tienen coherencia con las variables en todas sus dimensiones e indicadores, tanto en su aspecto conceptual como operacional.		X			
ACTUALIDAD	El instrumento evidencia vigencia acorde con el conocimiento científico, tecnológico y legal inherente a la gestión escolar.		X			
ORGANIZACIÒN	Los ítems están organizados lógicamente en concordancia a la definición conceptual y operacional de las variables en todas sus dimensiones e indicadores de tal manera que permita agilizar la capacidad intelectual del participante.		X			
SUFICIENCIA	Los ítems expresan suficiencia en cuanto a cantidad y calidad.		X			
CONSISTENCIA	Los ítems evidencian ser consistentes para medir las variables y las dimensiones.		X			
COHERENCIA	Los ítems evidencia coherencia con los objetivos, hipótesis, variables y dimensiones		X			
METODOLOGÌA	Los ítems responden a los propósitos de la investigación		X			
SUBTOTAL			32			
TOTAL			32			

CALIFICACIÒN GLOBAL

ESCALA	RANGO
() APROBADO	28-40
() OBSERVADO	17- 28
() DESAPROBADO	5-16

FIRMA DEL JUEZ VALIDADOR

DNI: 722516259

Huánuco, 10 de julio de 2023

ANEXO 05: CONSENTIMIENTO INFORMADO



UNIVERSIDAD NACIONAL HERMILIO VALDIZÁN
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN

COLEGIO NACIONAL DE APLICACIÓN

"AÑO DE LA UNIDAD, LA PAZ Y EL DESARROLLO"



=====

Huánuco, 26 de setiembre de 2023.

Oficio N° 372-2023-CNA-UNHEVAL/D.

Señores:

Merelly Alvarado Teodoro.

Clida Melania Rivadeneyra Maylle.

Nestor Diego Rodríguez Antara.

ALUMNOS DE LA ESCUELA PROFESIONAL DE BIOLOGÍA, QUÍMICA Y CIENCIA DEL AMBIENTE DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN DE LA UNHEVAL.

Presente.

ASUNTO: Autorización para la ejecución de proyecto de Tesis: "METODOLOGÍA FLIPPED CLASSROOM PARA MEJORAR EL LOGRO DE LA COMPETENCIA EXPLICA EL MUNDO FÍSICO DEL ÁREA DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA EN LOS ESTUDIANTES DEL TERCER GRADO DE EDUCACIÓN SECUNDARIA DEL COLEGIO NACIONAL DE APLICACIÓN UNHEVAL, HUÁNUCO-2023".

REF.: Solicitud S/N, de fecha 14/09/2023, Reg. N° 797.

=====

Es grato dirigirme a ustedes para expresarle mi cordial saludo y a la vez manifestarle que, habiendo recibido el documento de la referencia mi despacho **AUTORIZA** la ejecución del proyecto de tesis titulado: "METODOLOGÍA FLIPPED CLASSROOM PARA MEJORAR EL LOGRO DE LA COMPETENCIA EXPLICA EL MUNDO FÍSICO DEL ÁREA DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA EN LOS ESTUDIANTES DEL TERCER GRADO DE EDUCACIÓN SECUNDARIA DEL COLEGIO NACIONAL DE APLICACIÓN UNHEVAL, HUÁNUCO-2023"; coordinación con la Lic. Martha B. Pérez Lucas.

Sin otro particular, expreso a usted las muestras de mi especial consideración.

Atentamente,



Dr. José W. Condezo Martel
DIRECTOR

C.C. Archivo

Urb. Leoncio Prado Mz A, Lote 1 Llicua Baja – Amarilis – Huánuco
Teléfono N° 062 623081 Correo: colegioaplicacion@unheval.edu.pe

ANEXO 06: NOTA BIOGRÁFICA

CLIDA MELANIA RIVADENEYRA MAYLLE nació el 26 de marzo del año 2000, en el Centro Poblado Menor de Rondobamba, distrito de Aparicio Pomares, provincia de Yarowilca, departamento de Huánuco, país Perú. Hija de DON: Néstor Rivadeneyra Bonifacio y Doña Betty Luz Maylle Trujillo, soy la segunda de cinco hermanos. En año 2007 inició estudiar en la IE N° 32296 de Rondobamba nivel primaria y terminó en año 2012, en el año 2013 inició estudiar en la IE N° 32296 de Rondobamba nivel secundaria y terminó en el año 2017, los estudios universitarios los realizó en la sede central de la UNIVERSIDAD NACIONAL HERMILIO VALDIZÁN, donde inició estudiar en el año de 2019, la carrera de BIOLOGÍA, QUÍMICA Y CIENCIA DEL AMBIENTE hasta el año 2023. Escogió esta carrera por que desde pequeña le gustaba enseñar a sus hermanos menores y a sus primos, y siempre tenía el sueño de ser una gran maestra para cambiar al Perú.

NOTA BIOGRÁFICA

MERELLY ALVARADO TEODORO nació el 09 de marzo del año 2001, en el distrito de Jesús, provincia de Lauricocha, región Huánuco. Hija de don Abdías Alvarado verde y doña Mariel Erica Teodoro Vargas. Sus estudios primarios y secundarios los realizó en su pueblo natal en la I.E 32264 y la I.E. José Varallanos respectivamente. Estudio Biología, Química y Ciencia del Ambiente en la Universidad Nacional Hermilio Valdizán.

NOTA BIOGRÁFICA

NESTOR DIEGO RODRIGUEZ ANTARA, nacido el 13 de marzo de 2002 en la ciudad de Huánuco, es el segundo de tres hermanos, hijo de Nestor Benedicto Rodriguez Bardales y Hilda Antara Panes. Durante su infancia, se mudó al distrito de Tantamayo debido al trabajo de sus padres. Realizó sus estudios de nivel inicial, primaria y secundaria en este distrito. Sin embargo, completó los dos últimos años de secundaria en la Institución Educativa Pública Militar Gral. Mariano Ignacio Prado de Huánuco.

En 2019, ingresó a la Universidad Nacional Hermilio Valdizán de Huánuco para estudiar la carrera de Biología, Química y Ciencia del Ambiente, culminando sus estudios en 2023. Actualmente, continúa su formación académica en esta universidad, especializándose en la docencia superior e investigación.

ANEXO 07: ACTA DE SUSTENTACIÓN



RECTORADO

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA
EDUCACIÓN

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de
Junín y Ayacucho"

ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL

En la ciudad universitaria de Cayhuayna, siendo las 08:00 a.m., del día lunes 22 de julio de 2024, nos reunimos en la sala de grados de la Facultad de Ciencias de la Educación de la UNHEVAL, los miembros integrantes del Jurado Evaluador:

- **Dr. Laura Carmen BARRIONUEVO TORRES** PRESIDENTE
- **Mg. Carlos Gustavo MORENO TABOADA** SECRETARIO
- **Mg. Ayar Ponce FLORES MANRIQUE** VOCAL

Acreditados mediante Resolución N° 1978-2024-UNHEVAL-FCE/D de fecha 21 de junio del 2024, de la tesis colectiva titulada **FLIPPED CLASSROOM PARA MEJORAR EL LOGRO DE LA COMPETENCIA EXPLICA DEL ÁREA DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA EN LOS ESTUDIANTES DEL TERCER GRADO DE SECUNDARIA DEL COLEGIO NACIONAL DE APLICACIÓN, HUÁNUCO**, presentada por las titulandos **Merelly ALVARADO TEODORO** y **Clida Melania RIVADENEYRA MAYLLE** y el titulado **Nestor Diego RODRIGUEZ ANTARA**, con el asesoramiento de la docente **Dra. Narda Socorro TORRES MARTINEZ** se procedió a dar inicio el acto de sustentación para optar el **Título Profesional de Licenciado(a) en Educación Especialidad: Biología, Química y Ciencia del Ambiente**.

Concluido el acto de sustentación, cada miembro del Jurado Evaluador procedió a la evaluación de los titulandos, teniendo presente los siguientes criterios:

1. Presentación
2. Exposición y dominio del tema
3. Absolución de preguntas

Nombres y Apellidos de los Titulandos	Jurado Evaluador			Promedio Final
	Presidente	Secretario	Vocal	
Merelly ALVARADO TEODORO	17	17	17	17
Clida Melania RIVADENEYRA MAYLLE	17	17	17	17
Nestor Diego RODRIGUEZ ANTARA	17	17	17	17

Obteniendo en consecuencia la titulando **Merelly ALVARADO TEODORO** la nota de DIECISIETE (17), equivalente a MUY BUENO, por lo que se declara APROBADA.

La titulando **Clida Melania RIVADENEYRA MAYLLE** la nota de DIECISIETE (17), equivalente a MUY BUENO, por lo que se declara APROBADA.

Y el titulado **Nestor Diego RODRIGUEZ ANTARA** la nota de DIECISIETE (17), equivalente a MUY BUENO, por lo que se declara APROBADO.

Calificación que se realiza de acuerdo con el Art. 46° del Reglamento de Grados y Títulos de la UNHEVAL.

Se da por finalizado el presente acto, siendo las 9:30 horas, del día LUNES 22 DE JULIO, firmando en señal de conformidad.

PRESIDENTE
DNI N° 22475807

SECRETARIO
DNI N° 22431173

VOCAL
DNI N° 22427715

Legenda:
19 a 20: Excelente
17 a 18: Muy Bueno
14 a 16: Bueno
0 a 13: Desaprobado

ANEXO 08: CONSTANCIA DE SIMILITUD



UNIVERSIDAD NACIONAL HERMILIO VALDIZÁN - HUÁNUCO
 Facultad de Ciencias de la Educación
 Unidad de Investigación
 "Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración
 de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"



CONSTANCIA DE SIMILITUD N° 121-2024 SOFTWARE ANTIPLAGIO – (FCE) – UNHEVAL

La Unidad de Investigación de la Facultad de Ciencias de la Educación, emite la presente constancia de similitud, aplicando el Software TURNITIN, a la tesis titulado: **FLIPPED CLASSROOM PARA MEJORAR EL LOGRO DE LA COMPETENCIA EXPLICA DEL ÁREA DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA EN LOS ESTUDIANTES DEL TERCER GRADO DE SECUNDARIA DEL COLEGIO NACIONAL DE APLICACIÓN, HUÁNUCO**; la cual reporta un 24% de similitud, correspondiente a los interesados: **ALVARADO TEODORO Marelly, RIVADENEYRA MAYLLE Clida Melania y RODRIGUEZ ANTARA Nestor Diego**, de la Carrera Profesional de Biología, Química y Ciencia del Ambiente, considerando como asesora a la **Dra. Narda Socorro TORRES MARTINEZ**.

DECLARANDO (APTO)

Se expide la presente, para los trámites pertinentes.

Pillco Marca, 03 de junio de 2024.



Dr. Edwin Roger Esteban Rivera

Director de la Unidad de Investigación - Facultad de Ciencias de la Educación

UNHEVAL

ANEXO 09: REPORTE DE SIMILITUD

Reporte de similitud

NOMBRE DEL TRABAJO

FLIPPED CLASSROOM PARA MEJORAR EL LOGRO DE LA COMPETENCIA EXPLIC A DEL ÁREA DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA EN LOS ESTUDIANTES DEL TERCER GRADO DE SECUNDARIA DEL COLEGIO NACIONAL DE APLICACIÓN, HUÁNUCO

AUTOR

ALVARADO TEODORO Merelly,
RIVADENEYRA MAYLLE Clida Melania y
RODRIGUEZ ANTARA Nestor Diego

RECUESTO DE PALABRAS

15288 Words

RECUESTO DE PÁGINAS

61 Pages

RECUESTO DE CARACTERES

83610 Characters

TAMAÑO DEL ARCHIVO

1.1MB

FECHA DE ENTREGA

Jun 3, 2024 5:15 PM GMT-5

FECHA DEL INFORME

Jun 3, 2024 5:17 PM GMT-5

● 24% de similitud general

El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para cada base de datos.

- 20% Base de datos de Internet
- Base de datos de Crossref
- 20% Base de datos de trabajos entregados
- 6% Base de datos de publicaciones
- Base de datos de contenido publicado de Crossref

● Excluir del Reporte de Similitud

- Material bibliográfico
- Coincidencia baja (menos de 15 palabras)
- Material citado

ANEXO 10: DESCRIPCIÓN GENERAL DE FUENTES

Reporte de similitud

- 24% de similitud general

Principales fuentes encontradas en las siguientes bases de datos:

- 20% Base de datos de Internet
- Base de datos de Crossref
- 20% Base de datos de trabajos entregados
- 6% Base de datos de publicaciones
- Base de datos de contenido publicado de Crossref

FUENTES PRINCIPALES

Las fuentes con el mayor número de coincidencias dentro de la entrega. Las fuentes superpuestas no se mostrarán.

1	hdl.handle.net Internet	6%
2	repositorio.unheval.edu.pe Internet	2%
3	apirepositorio.unh.edu.pe Internet	2%
4	ESCUNI - Centro Universitario de Magisterio on 2023-03-09 Submitted works	2%
5	repositorio.ujcm.edu.pe Internet	1%
6	repositorio.unapiquitos.edu.pe Internet	1%
7	Universidad Catolica Los Angeles de Chimbote on 2018-02-07 Submitted works	1%
8	transparencia.unheval.edu.pe Internet	<1%

Descripción general de fuentes

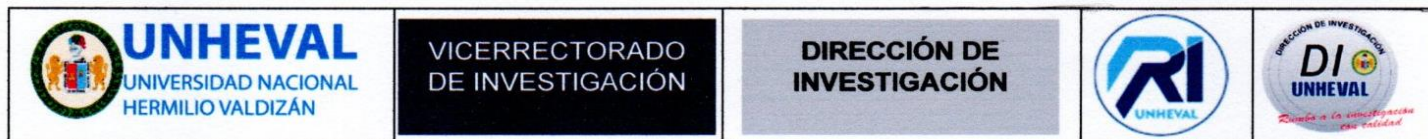
9	Universidad Nacional Agraria de la Selva on 2023-01-25 Submitted works	<1%
10	repositorio.ucsm.edu.pe Internet	<1%
11	repositorio.unu.edu.pe Internet	<1%
12	Pontificia Universidad Catolica del Peru on 2022-03-26 Submitted works	<1%
13	repositorio.unap.edu.pe Internet	<1%
14	José Rafael Vigil Catalán. "Estudio de investigación-acción sobre la apl... Crossref	<1%
15	Universidad Nacional Hermilio Valdizan on 2022-12-08 Submitted works	<1%
16	Universidad Continental on 2020-03-08 Submitted works	<1%
17	repositorio.uladech.edu.pe Internet	<1%
18	repositorio.une.edu.pe Internet	<1%
19	repositorio.unp.edu.pe Internet	<1%
20	uncedu on 2024-01-16 Submitted works	<1%

21	sig.regionlambayeque.gob.pe Internet	<1%
22	vsip.info Internet	<1%
23	Universidad de Nebrija on 2023-06-16 Submitted works	<1%
24	dspace.unitru.edu.pe Internet	<1%
25	Universidad Cesar Vallejo on 2016-11-13 Submitted works	<1%
26	pirhua.udep.edu.pe Internet	<1%
27	uncedu on 2023-11-22 Submitted works	<1%
28	coursehero.com Internet	<1%
29	Universidad Cesar Vallejo on 2018-02-16 Submitted works	<1%
30	sanjoseica.com Internet	<1%
31	Universidad Cesar Vallejo on 2016-04-25 Submitted works	<1%
32	Universidad Europea de Madrid on 2023-03-12 Submitted works	<1%

Reporte de similitud

33	Universidad Católica de Santa María on 2024-04-09 Submitted works	<1%
34	Universidad Inca Garcilaso de la Vega on 2023-04-21 Submitted works	<1%
35	Universidad Internacional del Ecuador on 2021-10-03 Submitted works	<1%
36	Universidad San Ignacio de Loyola on 2020-12-01 Submitted works	<1%
37	Universidad Católica de Santa María on 2024-05-23 Submitted works	<1%
38	Universidad Cesar Vallejo on 2016-03-15 Submitted works	<1%
39	Universidad Cesar Vallejo on 2018-01-26 Submitted works	<1%

ANEXO 11: AUTORIZACIÓN DE PUBLICACIÓN



AUTORIZACIÓN DE PUBLICACIÓN DIGITAL Y DECLARACIÓN JURADA DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN, TESIS, TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL O TRABAJO ACADÉMICO PARA OPTAR UN GRADO O TÍTULO PROFESIONAL

1. Autorización de Publicación: (Marque con una "X" según corresponda)

Bachiller		Título Profesional	X	Segunda Especialidad		Maestro		Doctor
-----------	--	--------------------	---	----------------------	--	---------	--	--------

Ingrese los datos según corresponda.

Facultad/Escuela	CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
Escuela/Carrera Profesional	BIOLOGÍA, QUÍMICA Y CIENCIA DEL AMBIENTE
Programa	
Grado que otorga	
Título que otorga	LICENCIADO (A) EN EDUCACIÓN ESPECIALIDAD: BIOLOGÍA QUÍMICA Y CIENCIA DEL AMBIENTE

2. Datos del (los) Autor(es): (Ingrese los datos según corresponda)

Apellidos y Nombres:	ALVARADO TEODORO, MERELLY						
Tipo de Documento:	DNI	X	Pasaporte		C.E.	N° de Documento:	60353341
Correo Electrónico:	Amely1254@gmail.com						
Apellidos y Nombres:	RIVADENEYRA MAYLLE, CLIDA MELANIA						
Tipo de Documento:	DNI	X	Pasaporte		C.E.	N° de documento:	74367965
Correo Electrónico:	clidarivadeneqramaylle@gmail.com						
Apellidos y Nombres:	RODRIGUEZ ANTARA, NESTOR DIEGO						
Tipo de Documento:	DNI	X	Pasaporte		C.E.	N° de Documento:	72731669
Correo Electrónico:	htdack123@gmail.com						

3. Datos del Asesor: (Ingrese los datos según corresponda)

Apellidos y Nombres:	TORRES MARTINEZ, NARDA SOCORRO						
Tipo de Documento:	DNI	X	Pasaporte		C.E.	N° de Documento:	22422988
ORCID ID:	0009-0008-8286-8829						

4. Datos de los Jurados: (Ingrese los datos según corresponda, primero apellidos luego nombres)

Presidente	BARRIONUEVO TORRES, LAURA CARMEN
Secretario	MORENO TABOADA, CARLOS GUSTABO
Vocal	FLORES MANRRIQUE, AYAR PONCE
Vocal	
Vocal	
Accesitario	CORI VARGAS, NEIL RAUL

5. Datos del Documento Digital a Publicar: (Ingrese los datos y marque con una "X" según corresponda)

Ingrese solo el año en el que sustentó su Trabajo de Investigación: (Verifique la Información en el Acta de Sustentación)	2024						
Modalidad de obtención del Grado Académico o Título Profesional: (Marque con X según corresponda)	Trabajo de Investigación		Tesis	X	Trabajo Académico		Trabajo de Suficiencia Profesional
Palabras claves	Flipped Classroom		competencia		capacidades		
Tipo de acceso: (Marque con X según corresponda)	Abierto	X	Cerrado*		Restringido*		Periodo de Embargo
(*) Sustentar razón:							

6. Declaración Jurada: (Ingrese todos los datos requeridos completos)

Soy Autor (a) (es) del Trabajo de Investigación Titulado: (Ingrese el título tal y como está registrado en el Acta de Sustentación)



VICERRECTORADO
DE INVESTIGACIÓN

DIRECCIÓN DE
INVESTIGACIÓN



FLIPPED CLASSROOM PARA MEJORAR EL LOGRO DE LA COMPETENCIA EXPLICA DEL ÁREA DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA EN LOS ESTUDIANTES DEL TERCER GRADO DE EDUCACIÓN SECUNDARIA DEL COLEGIO NACIONAL DE APLICACIÓN, HUÁNUCO

Mediante la presente asumo frente a la Universidad Nacional Hermilio Valdizán (en adelante LA UNIVERSIDAD), cualquier responsabilidad que pueda derivarse por la autoría, originalidad y veracidad del contenido del trabajo de investigación, así como por los derechos de la obra y/o invención presentada. En consecuencia, me hago responsable frente a LA UNIVERSIDAD y frente a terceros de cualquier daño que pudiera ocasionar a LA UNIVERSIDAD o a terceros, por el incumplimiento de lo declarado o que pudiera encontrar causas en los trabajos de investigación presentado, asumiendo toda la carga pecuniaria que pudiera derivarse de ello. Asimismo, por la presente me comprometo a asumir además todas las cargas pecuniarias que pudiera derivar para LA UNIVERSIDAD en favor de terceros con motivos de acciones, reclamaciones o conflictos derivados del incumplimiento de lo declarado o las que encontraren causa en el contenido del Trabajo de Investigación. De identificarse fraude, piratería, plagio, falsificación o que el trabajo haya sido publicado anteriormente; asumo las consecuencias y sanciones que de mis acciones se deriven, sometiéndome a las acciones legales y administrativas vigentes.

7. Autorización de Publicación Digital:

A través de la presente autorizo de manera gratuita a la Universidad Nacional Hermilio Valdizán a publicar la versión digital de este trabajo de investigación en su biblioteca virtual, repositorio institucional y base de datos, por plazo indefinido, consintiendo que con dicha autorización cualquier tercero podrá acceder a dichas paginas de manera gratuita pudiendo revisarla, imprimirla o grabarla siempre y cuando se respete la autoría y sea citada correctamente.

Apellidos y Nombres	ALVARADO TEODORO, MERELLY	Firma	
Apellidos y Nombres	RIVADENEYRA MAYLLE, CLIDA MELANIA	Firma	
Apellidos y Nombres	RODRIGUEZ ANTARA, NESTOR DIEGO	Firma	

FECHA: Huánuco, 30 de julio del 2024

Nota:

- ✓ No modificar los textos preestablecidos, conservar la estructura del documento.
- ✓ Marque con una X en el recuadro que corresponde.
- ✓ Llenar este formato de forma digital, con tipo de letra calibri, tamaño de fuente 09, manteniendo la alineación del texto que observa en el modelo, sin errores gramaticales (recuerde las mayúsculas también se tildan si corresponde).
- ✓ La información que escriba en este formato debe coincidir con la información registrada en los demás archivos y/o formatos que presente, tales como: DNI, Acta de Sustentación, Trabajo de Investigación (PDF), Constancia de Similitud, Reporte de Similitud.
- ✓ Cada uno de los datos requeridos en este formato, es de carácter obligatorio según corresponda.
- ✓ Se debe de firmar y luego escanear el documento (legible).