



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

ESCUELA DE POSGRADO

PROGRAMA ACADÉMICO DOCTORADO EN EDUCACIÓN

Programa "Fomentamos el aula invertida" para el desarrollo de competencias de ciencia y tecnología en educación secundaria.

Ica - 2023

TESIS PARA OBTENER EL GRADO ACADÉMICO DE:
Doctora en Educación

AUTORA:

Tataje Lovera De Garayar, Flor Cecilia (orcid.org/0000-0003-2025-2873)

ASESORAS:

Dra. Andrade Diaz, Elba Maria (orcid.org/0000-0002-5025-213X)

Dra. Azcona Avalos, Guisella Ivonne (orcid.org/0000-0002-5476-6699)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Innovaciones Pedagógicas

LÍNEA DE RESPONSABILIDAD SOCIAL UNIVERSITARIA:

Apoyo a la reducción de brechas y carencias en la educación en todos sus niveles

LIMA – PERÚ

2023

Dedicatoria

A mi padre celestial por sus bendiciones y darme fortaleza para poder culminar mis objetivos.

A mi amado esposo Héctor Martín por ser mi apoyo, fuerza, soporte, comprensión y refugio siempre.

A mis adorados hijos Delianna y Samín por comprenderme, impulsarme y motivarme a ser mejor cada día.

A mis padres Julio y Viviana, por sus enseñanzas, entrega, confianza y dedicación.

A mi apreciada hermana Roxana por su valioso apoyo hacia mí y mi familia; por ser un ejemplo de inspiración, lucha y perseverancia.

Agradecimiento

A mi maestra Dra. Elba Andrade por sus enseñanzas, asesoría, altruismo y palabras de aliento cuando era difícil continuar.

A mi estimada Mgtr. Olga Mendoza Anchante directora de mi apreciada casa de estudio, por su apoyo brindado en la aplicación y desarrollo de la investigación.

A mis colegas y grandes amigas Mónica Rejas, Silvia Carcausto, María Luisa Medina y mi apreciado amigo Eduardo Campos por su apoyo y contribución a las mejoras de nuestra área.



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

**ESCUELA DE POSGRADO
DOCTORADO EN EDUCACIÓN**

Declaratoria de Originalidad del Autor

Yo, TATAJE LOVERA DE GARAYAR FLOR CECILIA estudiante de la ESCUELA DE POSGRADO del programa de DOCTORADO EN EDUCACIÓN de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO SAC - LIMA NORTE, declaro bajo juramento que todos los datos e información que acompañan la Tesis titulada: "Programa "Fomentamos el aula invertida" para el desarrollo de competencias de ciencia y tecnología en educación secundaria. Ica - 2023", es de mi autoría, por lo tanto, declaro que la Tesis:

1. No ha sido plagiada ni total, ni parcialmente.
2. He mencionado todas las fuentes empleadas, identificando correctamente toda cita textual o de paráfrasis proveniente de otras fuentes.
3. No ha sido publicada, ni presentada anteriormente para la obtención de otro grado académico o título profesional.
4. Los datos presentados en los resultados no han sido falseados, ni duplicados, ni copiados.

En tal sentido asumo la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión tanto de los documentos como de la información aportada, por lo cual me someto a lo dispuesto en las normas académicas vigentes de la Universidad César Vallejo.

Nombres y Apellidos	Firma
TATAJE LOVERA DE GARAYAR FLOR CECILIA DNI: 42371919 ORCID: 0000-0003-2025-2873	Firmado electrónicamente por: FTATAJED el 31-07- 2023 20:16:15

Código documento Trilce: INV - 1273876





UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

**ESCUELA DE POSGRADO
DOCTORADO EN EDUCACIÓN**

Declaratoria de Autenticidad del Asesor

Yo, ANDRADE DIAZ ELBA MARIA, docente de la ESCUELA DE POSGRADO DOCTORADO EN EDUCACIÓN de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO SAC - LIMA NORTE, asesor de Tesis titulada: "Programa "Fomentamos el aula invertida" para el desarrollo de competencias de ciencia y tecnología en educación secundaria. Ica - 2023", cuyo autor es TATAJE LOVERA DE GARAYAR FLOR CECILIA, constato que la investigación tiene un índice de similitud de 11.00%, verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin, el cual ha sido realizado sin filtros, ni exclusiones.

He revisado dicho reporte y concluyo que cada una de las coincidencias detectadas no constituyen plagio. A mi leal saber y entender la Tesis cumple con todas las normas para el uso de citas y referencias establecidas por la Universidad César Vallejo.

En tal sentido, asumo la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión tanto de los documentos como de información aportada, por lo cual me someto a lo dispuesto en las normas académicas vigentes de la Universidad César Vallejo.

LIMA, 26 de Julio del 2023

Apellidos y Nombres del Asesor:	Firma
ANDRADE DIAZ ELBA MARIA DNI: 08145147 ORCID: 0000-0002-5025-213X	Firmado electrónicamente por: EMANDRADED el 30-07-2023 16:04:53

Código documento Trilce: TRI - 0621065



Índice de contenidos

Dedicatoria	ii
Agradecimiento	iii
Declaratoria de Originalidad del Autor	iv
Declaratoria de Autenticidad del Asesor	v
Resumen	ix
Abstract	x
I. INTRODUCCIÓN	1
II. MARCO TEÓRICO	5
III. METODOLOGÍA	19
3.1. Tipo y diseño de investigación	19
3.2. Variables y operacionalización	20
3.3. Población, muestra y muestreo unidad de análisis	21
3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos	23
3.5. Procedimientos	25
3.6. Método de análisis de datos	25
3.7. Aspectos éticos	26
IV. RESULTADOS	27
V. DISCUSIÓN	41
VI. CONCLUSIONES	48
VII. RECOMENDACIONES	49
VIII. PROPUESTA	50
REFERENCIAS	55
ANEXOS	66

Índice de tablas

Tabla 1	<i>Cuadro de operacionalización de la variable "Fomentando el Aula Invertida"</i>	20
Tabla 2	<i>Cuadro de operacionalización de la variable Competencias del Área de Ciencia y Tecnología</i>	21
Tabla 3	<i>Población de estudio</i>	22
Tabla 4	<i>Técnicas e instrumentos de recolección de datos</i>	23
Tabla 5	<i>Estadígrafos de los resultados del grupo experimental</i>	27
Tabla 6	<i>Estadígrafos de los resultados del grupo de control</i>	27
Tabla 7	<i>Competencias de Ciencia y Tecnología- evaluación pre-tes</i>	28
Tabla 8	<i>Competencias de Ciencia y Tecnología - evaluación postest</i>	31
Tabla 9	<i>Registro de la aplicación de las sesiones de aprendizaje del programa con los alumnos del grupo experimental</i>	36
Tabla 10	<i>Prueba de normalidad de Kolmogorov-Smirnov</i>	37
Tabla 11	<i>Prueba de Mann- Whitney competencias de Ciencia y Tecnología</i>	37
Tabla 12	<i>Prueba de Mann-Whitney-dimensión Indaga métodos científicos</i>	38
Tabla 13	<i>Prueba de Mann-Whitney dimensión Explica el mundo físico</i>	39
Tabla 14	<i>Prueba de Mann- Whitney dimensión Diseña y construye soluciones tecnológicas</i>	39

Índice de figuras

Figura 1	<i>Esquema de diseño cuasi experimental</i>	19
Figura 2	<i>Fórmula Alfa de Cronbach</i>	24
Figura 3	<i>Estadística de fiabilidad del instrumento</i>	24
Figura 4	<i>Competencias de Ciencia y tecnología - evaluación pretest</i>	28
Figura 5	<i>Dimensión Indaga métodos científicos- evaluación pretest</i>	29
Figura 6	<i>Dimensión Explica el mundo físico - evaluación pretest</i>	30
Figura 7	<i>Dimensión Diseña y construye soluciones tecnológicas- evaluación pretest</i>	31
Figura 8	<i>Competencias de Ciencia y Tecnología- evaluación posttest</i>	32
Figura 9	<i>Dimensión Indaga métodos científicos- evaluación posttest</i>	33
Figura 10	<i>Dimensión Explica el mundo físico- evaluación posttest</i>	34
Figura 11	<i>Dimensión Diseña y construye soluciones tecnológicas- evaluación posttest</i>	35
Figura 12	<i>Registro de la aplicación de las sesiones de aprendizajes</i>	36

Resumen

Esta investigación se ha desarrollado con el propósito de determinar en qué medida el Programa “Fomentando el Aula invertida” contribuye al desarrollo de las competencias del área de ciencia y tecnología en educación secundaria. Ica – 2023. Considerando el enfoque, corresponde a una investigación aplicada con tratamiento cuantitativo puesto que se han desarrollado actividades de aprendizaje basadas en el aula invertida a fin de favorecer el desarrollo de las competencias del área de ciencia y tecnología, se trabajó con una población de 122 alumnos y 63 estudiantes utilizando para su selección el muestreo intencionado. Así mismo, tanto en la evaluación pre y post test se aplicó un cuestionario de evaluación de competencias, para el análisis de datos se recurrió al método estadístico que permitió construir tablas y figuras estadísticas. Los resultados reflejan que el grupo experimental lograron mejorar sus competencias de ciencia y tecnología en la evaluación post test ya que un 50% alcanzó el nivel de logro previsto gracias al programa. Concluyendo podemos señalar que el programa "Fomentando el Aula invertida" tienen efectos positivos en el desarrollo de competencias, específicamente en la indagación científica, en el explicar el mundo físico y en la competencia para diseñar y construir soluciones tecnológicas.

Palabras clave: Programa pedagógico, aula invertida, competencias, ciencia y tecnología, educación secundaria

Abstract

This research has been developed with the purpose of determining to what extent the Program "Promoting the Flipped Classroom" contributes to the development of skills in the area of science and technology in secondary education. Ica - 2023.

Considering the approach corresponds to an applied research with quantitative treatment since learning activities based on the flipped classroom have been developed in order to promote the development of skills in the area of science and technology, we worked with a population of 122 students and 63 students using intentional sampling for their selection. Likewise, both in the pre and post test evaluation, a competency assessment questionnaire was applied, for the data analysis the statistical method was used, which allowed the construction of tables and statistical figures. The results show that the experimental group managed to improve their science and technology skills in the post test evaluation, since 50% reached the level of achievement expected thanks to the program. In conclusion, we can point out that the "Fostering the Flipped Classroom" program has positive effects on the development of competencies, specifically in scientific inquiry, in explaining the physical world and in the competency to design and build technological solutions.

Keywords: Educational program, inverted classroom, competencies, science and technology, secondary education.