



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

ESCUELA DE POSGRADO

PROGRAMA ACADÉMICO DE DOCTORADO EN EDUCACIÓN

Módulos virtuales como estrategia de enseñanza para el aprendizaje de la Estadística Inferencial en estudiantes de nivel superior

TESIS PARA OBTENER EL GRADO ACADÉMICO DE:

Doctora en Educación

AUTORA:

Gaytan Reyna, Karina Liliana (orcid.org/0000-0003-0277-1645)

ASESORES:

Dra. Duran Llaro, Kony Luby (orcid.org/0000-0003-4825-3683)

Dr. Mucha Hospinal, Luis Florencio (orcid.org/0000-0002-1973-7497)

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.

TRUJILLO - PERÚ
2023

DEDICATORIA

A mi amado papá, mi fuente de inspiración y apoyo incondicional. Aunque no estés aquí físicamente, tu presencia y guía siempre estarán conmigo. Gracias por motivarme a perseguir mis metas y por ser mi ejemplo de valentía y sabiduría.

Te extraño profundamente y te llevo en mi corazón mientras celebro este logro.

A mi amada mamá, Esta tesis es un tributo a tu resiliencia y valentía. Gracias por estar a mi lado, inspirándome a superar desafíos y recordándome que puedo enfrentar cualquier obstáculo. Tu ejemplo de fortaleza ha sido mi guía en este camino.

A mi esposo e hijos, Gracias por ser mi mejor equipo y compañeros de vida. Su amor y apoyo incondicional han sido mi mayor fortaleza en este camino. Este logro es nuestro, y lo dedico a ustedes con todo mi amor y gratitud.

AGRADECIMIENTO

A Dios, reconozco que todos mis logros son posibles por tu gracia y misericordia. gracias por ser mi fuerza en momentos de debilidad y por bendecirme con oportunidades. Este logro es una muestra de tu bondad y quiero honrarte y glorificarte con todo mi corazón.

A mi asesora, Dra. Kony Luby Duran Llaro, por su invaluable apoyo y guía en la realización de esta tesis. Su experiencia, dedicación y orientación han sido fundamentales para el éxito de este trabajo de investigación.

Agradezco al Dr. Luis Florencio Mucha Hospinal por su invaluable contribución como experto estadístico en esta investigación. Estoy sinceramente agradecida por su orientación y asesoramiento experto, los cuales han sido vitales para garantizar la validez y confiabilidad de los datos recopilados.



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

**ESCUELA DE POSGRADO
DOCTORADO EN EDUCACIÓN**

Declaratoria de Autenticidad del Asesor

Yo, KONY LUBY DURAN LLARO, docente de la ESCUELA DE POSGRADO DOCTORADO EN EDUCACIÓN de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO SAC - TRUJILLO, asesor de Tesis titulada: "Módulos virtuales como estrategia de enseñanza para el aprendizaje de la Estadística Inferencial en estudiantes de nivel superior", cuyo autor es GAYTAN REYNA KARINA LILIANA, constato que la investigación tiene un índice de similitud de 22.00%, 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.

TRUJILLO, 11 de Julio del 2023

Apellidos y Nombres del Asesor:	Firma
KONY LUBY DURAN LLARO DNI: 18227474 ORCID: 0000-0003-4825-3683	Firmado electrónicamente por: KDURAN el 30-08- 2023 20:05:53

Código documento Trilce: TRI - 0586266



Declaratoria de Originalidad del Autor

Yo, GAYTAN REYNA KARINA LILIANA estudiante de la ESCUELA DE POSGRADO del programa de DOCTORADO EN EDUCACIÓN de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO SAC - TRUJILLO, declaro bajo juramento que todos los datos e información que acompañan la Tesis titulada: "Módulos virtuales como estrategia de enseñanza para el aprendizaje de la Estadística Inferencial en estudiantes de nivel superior", 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
GAYTAN REYNA KARINA LILIANA DNI: 41848758 ORCID: 0000-0003-0277-1645	Firmado electrónicamente por: KGAYTAN el 09-08- 2023 15:46:20

Código documento Trilce: INV - 1284050

ÍNDICE DE CONTENIDOS

	Pág.
CARÁTULA.....	i
DEDICATORIA.....	ii
AGRADECIMIENTO.....	iii
DECLARATORIA DE AUTENTICIDAD DEL ASESOR.....	iv
DECLARATORIA DE ORIGINALIDAD DEL AUTOR.....	v
ÍNDICE DE CONTENIDOS.....	vi
ÍNDICE DE TABLAS.....	vii
ÍNDICE DE FIGURAS.....	viii
RESUMEN.....	ix
ABSTRACT.....	x
I. INTRODUCCIÓN.....	1
II. MARCO TEÓRICO.....	7
III. METODOLOGÍA.....	23
3.1. Tipo y diseño de investigación.....	23
3.2. Variables y operacionalización.....	24
3.3. Población, muestra y muestreo.....	25
3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	27
3.5. Procedimientos.....	28
3.6. Método de análisis de datos.....	29
3.7. Aspectos éticos.....	30
IV. RESULTADOS.....	31
V. DISCUSIÓN.....	48
VI. CONCLUSIONES.....	56
VII. RECOMENDACIONES.....	58
VIII. PROPUESTA.....	60
REFERENCIAS.....	68
ANEXOS.....	75

ÍNDICE DE TABLAS

	Pág.
Tabla 1 Muestra de estudio.....	26
Tabla 2 Validez de expertos.....	27
Tabla 3 Niveles del Aprendizaje de la Estadística Inferencial prueba inicial y prueba final	31
Tabla 4 Niveles de la dimensión Comprensión conceptual prueba inicial y prueba final	33
Tabla 5 Niveles de la dimensión Análisis Procedimental prueba inicial y prueba final	35
Tabla 6 Niveles de la dimensión Capacidad de argumentación prueba inicial y prueba final	37
Tabla 7 Prueba de normalidad del GC y GE prueba inicial y prueba final.	39
Tabla 8 Prueba de hipótesis GC y GE antes y después de aplicar los módulos virtuales para la mejora del aprendizaje de la estadística inferencial	40
Tabla 9 Prueba de hipótesis GC y GE antes y después de aplicar los módulos virtuales para la mejora del aprendizaje de la estadística inferencial en la dimensión Comprensión conceptual.....	42
Tabla 10 Prueba de hipótesis GC y GE antes y después de aplicar los módulos virtuales para la mejora del aprendizaje de la estadística inferencial en la dimensión Análisis Procedimental.....	43
Tabla 11 Prueba de hipótesis GC y GE antes y después de aplicar los módulos virtuales para la mejora del aprendizaje de la estadística inferencial en la dimensión Capacidad de argumentación.....	45
Tabla 12 Modelo matemático de predicción de futuras aplicaciones del programa “Módulos virtuales como estrategia de enseñanza para el aprendizaje de la Estadística Inferencial en estudiantes de nivel superior”	46

ÍNDICE DE FIGURAS

Pág.

Figura 1 Niveles del Aprendizaje de la Estadística Inferencial prueba inicial y prueba final	32
Figura 2 Niveles de la dimensión Comprensión conceptual prueba inicial y prueba final	34
Figura 3 Niveles de la dimensión Análisis Procedimental prueba inicial y prueba final	36
Figura 4 Niveles de la dimensión Capacidad de Argumentación prueba inicial y prueba final.	38
Figura 5 Modelo matemático de predicción de futuras aplicaciones del programa “Módulos virtuales como estrategia de enseñanza para el aprendizaje de la Estadística Inferencial en estudiantes de nivel superior”	47

RESUMEN

Este estudio utilizó un diseño cuasi experimental para evaluar el efecto de la aplicación de módulos virtuales como estrategia de enseñanza en el aprendizaje de la Estadística Inferencial en estudiantes de nivel superior. Se utilizaron dos grupos, uno experimental y otro de control, compuestos por 76 estudiantes. Se empleó una prueba objetiva para medir el nivel de conocimiento. Los resultados obtenidos a través de la prueba “U de Mann-Whitney” revelaron mejoras estadísticamente significativas en las tres dimensiones evaluadas respecto al aprendizaje de la Estadística Inferencial; Comprensión conceptual, análisis procedimental y capacidad de argumentación de la inferencia estadística. Estos hallazgos respaldan la efectividad de los módulos virtuales como herramienta educativa para mejorar el aprendizaje en la Estadística Inferencial.

Los resultados tienen implicaciones importantes para la enseñanza de la estadística, subrayando la necesidad de integrar tecnologías virtuales como apoyo didáctico en el aula. En resumen, este estudio ofrece evidencia sólida del impacto positivo de los módulos virtuales en el aprendizaje de la Estadística Inferencial en estudiantes de nivel superior. Estos hallazgos respaldan la implementación de módulos virtuales como una estrategia efectiva para mejorar la comprensión conceptual, el análisis procedimental y la capacidad de argumentación en el contexto de la inferencia estadística. Se recomienda su aplicación en entornos educativos para optimizar el proceso de aprendizaje de la Estadística Inferencial en estudiantes de nivel superior.

Palabras clave: Módulos virtuales, estadística inferencial, estrategias de enseñanza y educación superior.

ABSTRACT

This quasi-experimental study aimed to investigate the effectiveness of using virtual modules as a teaching strategy to enhance the learning of inferential statistics in higher education students. The study employed a two-group design, comprising an experimental group and a control group, with a total of 76 students. Data were collected using an objective test designed to measure the level of knowledge in inferential statistics. The results, analyzed through Mann-Whitney U" test, revealed statistically significant improvements in all areas assessed: inferential statistics learning, conceptual understanding, procedural analysis, and argumentation skills related to statistical inference.

The findings provide strong evidence supporting the effectiveness of virtual modules as an educational tool to enhance inferential statistics learning in higher education students. These results have significant implications for statistics education, highlighting the importance of integrating virtual technologies as instructional support in the classroom. The study concludes that the implementation of virtual modules as a teaching strategy offers a positive impact on the learning outcomes of inferential statistics in higher education students.

Keywords: Virtual modules, inferential statistics, teaching strategy, higher education.