



Integración de los estilos de aprendizaje para mejorar la competencia estadística en estudiantes universitarios

Integration of learning styles to improve statistical competence in university students

Integração de estilos de aprendizagem para melhorar competência estatística em estudantes universitários

ARTÍCULO ORIGINAL



María del Pilar Ríos García¹ 
mriosp@untumbes.edu.pe

Juan Santiago Blas Pérez¹ 
jblas@untumbes.edu.pe

Wilmer Edwin Castro Mendocilla² 
wilmer.castro@unas.edu.pe

Alex Roberto Chuñe Ignacio¹ 
achuney@untumbes.edu.pe

Escanea en tu dispositivo móvil
o revisa este artículo en:

<https://doi.org/10.33996/revistahorizontes.v9i37.962>

¹Universidad Nacional de Tumbes. Tumbes, Perú

²Universidad Nacional Agraria de la Selva. Tingo María, Perú

Artículo recibido 7 de noviembre 2024 | Aceptado 5 de diciembre 2024 | Publicado 24 de febrero 2025

RESUMEN

La competencia estadística se entiende como la capacidad de emplear herramientas estadísticas en la investigación educativa. Este estudio tuvo como objetivo determinar la implicación de los estilos de aprendizaje en el desarrollo de la competencia estadística en estudiantes universitarios Tumbes en 2024. Se utilizó un diseño cuasiexperimental con una muestra de 50 estudiantes a los que se les aplicó una prueba objetiva. Los resultados sobre el razonamiento estadístico indican que el grupo control no tenía estudiantes en el nivel de dominio autónomo antes de la intervención, mientras que el grupo experimental contaba solo con 3 estudiantes, tras la intervención, el grupo control se mantuvo igual mientras el experimental aumento hasta 16 estudiantes, incremento significativo en este nivel. En conclusión, la competencia estadística de los estudiantes mejoró significativamente más en el grupo experimental, lo que evidencia la efectividad de las estrategias pedagógicas aplicadas.

Palabras clave: Competencia estadística; Educación universitaria; Estilos de aprendizaje; Razonamiento estadístico

ABSTRACT

Statistical competence is understood as the ability to use statistical tools in educational research. This study aimed to determine the implication of learning styles in the development of statistical competence in Tumbes university students in 2024. A quasi-experimental design was used with a sample of 50 students to whom an objective test was applied. The results on statistical reasoning indicate that the control group did not have students at the level of autonomous mastery before the intervention, while the experimental group had only 3 students. After the intervention, the control group remained the same while the experimental group increased. up to 16 students, a significant increase at this level. In conclusion, the statistical competence of the students improved significantly more in the experimental group, which shows the effectiveness of the pedagogical strategies applied.

Key words: Statistical competence; University education; Learning styles; Statistical reasoning

RESUMO

Entende-se por competência estatística a capacidade de utilizar ferramentas estatísticas na investigação educacional. Este estudo teve como objetivo determinar a implicação dos estilos de aprendizagem no desenvolvimento da competência estatística em estudantes universitários de Tumbes em 2024. Foi utilizado um desenho quase experimental com uma amostra de 50 estudantes aos quais foi aplicado um teste objetivo. Os resultados do raciocínio estatístico indicam que o grupo de controle não possuía alunos no nível de domínio autónomo antes da intervenção, enquanto o grupo experimental contava apenas com 3 alunos. Após a intervenção, o grupo de controle manteve-se o mesmo enquanto o grupo experimental aumentou para 16. alunos, um aumento significativo deste nível. Concluindo, a competência estatística dos alunos melhorou significativamente mais no grupo experimental, o que mostra a eficácia das estratégias pedagógicas aplicadas.

Palavras-chave: Competência estatística; Ensino universitário; Estilos de aprendizagem; Raciocínio estatístico

INTRODUCCIÓN

Es esencial que los docentes reconozcan los estilos de aprendizaje de sus estudiantes para diseñar entornos educativos adecuados. Esto facilita la construcción del conocimiento y el desarrollo de habilidades para aprender a aprender. Además, un mayor nivel de emoción en el aprendizaje se asocia con una mayor efectividad educativa (García et al., 2012).

La conceptualización de los estilos de aprendizaje, según Hunt (1981), y apoyada por Yumán (2020), se refiere a las condiciones educativas óptimas que permiten a una persona aprender de manera más efectiva, así como a la estructura necesaria para facilitar este proceso. Los estilos de aprendizaje son características cognitivas, afectivas y fisiológicas que actúan como indicadores relativamente estables del modo en que los estudiantes perciben, interactúan y responden a sus entornos educativos.

Por otra parte, Honey y Mumford (1986), respaldados por Polo et al., (2022) identificaron cuatro estilos de aprendizaje: teórico, práctico, pragmático y reflexivo. De acuerdo con su clasificación, los estudiantes activos son entusiastas y abiertos a experimentar nuevas situaciones. En contraste, los reflexivos tienden a observar y analizar antes de actuar; los teóricos se centran en la lógica y la estructura en su aprendizaje, mientras que los pragmáticos buscan aplicar de manera práctica lo que han aprendido.

La competencia estadística se entiende como la capacidad de emplear herramientas estadísticas en la investigación educativa. Según Loayza (2021), la estadística es fundamental para recopilar e interpretar datos, lo que facilita la toma de decisiones informadas. Por su parte Alonso (2021), que esta competencia abarca habilidades como la estimación, el uso del sentido común y la comprensión de conceptos como medias y proporciones. Asimismo, Ortiz et al., (2021), subrayan la relevancia de formular hipótesis estadísticas y seleccionar las técnicas adecuadas para el análisis de datos.

Las teorías educativas y cognitivas proporcionan un marco filosófico esencial para comprender de qué manera los estilos de aprendizaje influyen en el desarrollo de competencias estadísticas. Al implementar estrategias de enseñanza que se ajusten a estos estilos individuales, los educadores pueden mejorar el aprendizaje estadístico. Esto no solo favorece una comprensión más profunda de las herramientas y técnicas estadísticas, sino que también facilita su aplicación efectiva en la investigación educativa y otros ámbitos. Por lo tanto, reconocer y adaptar la enseñanza a los estilos de aprendizaje es crucial para el fortalecimiento de las competencias estadísticas (Estrada y Pinto, 2021).

Según Esteves et al., (2020), señalan que en el contexto del aprendizaje universitario, los educadores se enfrentan diariamente a las particularidades de sus alumnos para facilitar la

comprensión de los contenidos de las materias y apoyarlos en el logro de sus objetivos hacia una formación integral.

La educación universitaria enfrenta problemas globales, como la falta de identificación de estilos y ritmos de aprendizaje, lo que ha afectado negativamente la enseñanza. Esto se evidenció durante la pandemia, con un aumento en la deserción estudiantil, especialmente materias como estadística en Ingeniería. Tanto docentes como estudiantes no estaban preparados para adaptarse a las técnicas virtuales, que resultó en una deficiencia en la comprensión de métodos estadísticos (Caizapanta, 2023).

Un estudio realizado en España reveló que un alto porcentaje de los participantes consideraba la estadística útil, aunque difícil de dominar en sus conceptos básicos y destaca que, al ser una competencia lógica, requiere un esfuerzo considerable para comprender sus principios (Pérez y Collazo, 2022). De manera similar, un análisis de 29 tesis en carreras de salud en Ecuador mostró que los estudiantes apenas logran alcanzar una competencia básica en estadística, con una comprensión limitada de los procesos debido a su falta de dominio de los conceptos fundamentales (Díaz et al., 2020).

Asimismo, se evidenció que en Colombia, los estudiantes universitarios tienen una baja percepción del valor práctico de la estadística, lo que indica que no la ven como una herramienta útil

en su vida diaria o profesional, lo que dificulta la adquisición de conocimientos (Herrera et al., 2022). En el mismo sentido, el aprendizaje de la estadística en Perú presentó importantes dificultades, debido a la falta de capacitación de los docentes y a enfoques mecanizados que no fomentaron el razonamiento estadístico. Como resultado, los estudiantes tuvieron problemas para interpretar gráficos y manejar medidas de tendencia central (Oviedo et al., 2021).

En Perú, la estadística representó un gran desafío para los estudiantes, quienes enfrentaron dificultades para comprender y aplicar conceptos debido a la escasa integración de los estilos y ritmos de aprendizaje. Esto afectó su rendimiento y aprobación en los cursos. Por esta razón, se considera que los estilos de aprendizaje son una estrategia viable para lograr un aprendizaje exitoso en la educación universitaria. Sin embargo, aunque muchos estudiantes logran aprobar sus cursos, muchos no desarrollan un razonamiento estadístico crítico ni mejoran su capacidad para interpretar y aplicar datos en contextos profesionales, lo que revela un déficit en la comprensión profunda de los procesos estadísticos (Gaspar, 2020).

En este contexto se requiere analizar la siguiente interrogante: ¿Cómo la integración de los estilos de aprendizaje mejora la competencia estadística en estudiantes universitarios, Tumbes 2024?

Por lo tanto, la presente investigación tiene como objetivo: determinar la implicación de los estilos

de aprendizaje en el desarrollo de la competencia estadística en estudiantes universitarios Tumbes en 2024.

MÉTODO

La presente investigación se llevó a cabo bajo un enfoque cuantitativo. Se utilizó un diseño cuasiexperimental. Para ello, se identificaron dos grupos: un grupo experimental, en el cual se implementó la actividad educativa, y un grupo de control, que no recibió ninguna intervención.

La población y la muestra coinciden y están constituidas por 50 estudiantes, divididos en 25 para el grupo de control y 25 para el grupo experimental que cursaron estudios de tercer ciclo en la Escuela de Economía de la Universidad de Tumbes durante el año 2024, se utilizó un muestreo no probabilístico intencional.

Para esta investigación, se establecieron criterios específicos de inclusión y exclusión. Se incluyeron únicamente a los estudiantes matriculados en la Escuela de Economía de la Universidad de Tumbes durante el año académico 2024 que mostraran un interés directo en la materia de estadística. Se excluyó a aquellos estudiantes que no cursaban el tercer ciclo, ya que su nivel de conocimiento y experiencia en estadística podría diferir significativamente, lo que podría influir en los resultados del estudio. Además, se excluyó a los estudiantes de otras facultades o escuelas, dado que sus enfoques académicos y necesidades

de aprendizaje podrían variar, mientras que la investigación se centraba específicamente en la Escuela de Economía.

Se utilizó como instrumento la prueba objetiva, que incluyó preguntas sin requerir argumentación, lo que permitió evaluar la comprensión de los estudiantes sobre un tema específico. Este instrumento fue validado en contenido y constructo mediante el criterio de cinco jueces expertos y la V de Aiken, la cual arrojó un valor de 1, que indica una mayor validez. Para determinar su confiabilidad se aplicó el coeficiente Alfa de Cronbach que arrojó un valor de 0,799, lo que indica una alta fiabilidad.

Los resultados se procesaron a través del software estadístico SPSS V27, que es ampliamente reconocido por su capacidad para realizar análisis estadísticos complejos. Para el análisis de los datos, se empleó la estadística descriptiva e inferencial, en esta última se utilizó la prueba U de Mann-Whitney para examinar las diferencias entre el pretest y el posttest aplicados a los estudiantes.

Los aspectos éticos del estudio se fundamentaron en criterios de rigor científico: credibilidad, transferibilidad, dependencia y conformabilidad. La credibilidad se enfocó en generar confianza y autenticidad en los participantes y el contexto de la investigación, lo que se relacionó con hallazgos consistentes (Erazo, 2020). La transferibilidad implicó que el investigador presentara datos clave y comparara los resultados con otros estudios (Valdés, 2022). La dependencia se abordó mediante un

enfoque detallado en el informe y la recomendación de triangulación de métodos para mitigar limitaciones. Por último, la conformabilidad aseguró que las conclusiones reflejaran las experiencias de los participantes, contrastadas con las opiniones de los investigadores (Castro et al., 2023).

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

El análisis comparativo de los resultados en la dimensión de cultura estadística entre un grupo control y un grupo experimental mostrados en la Tabla 1, refleja que, en la fase de pre-intervención, el grupo control no tenía estudiantes en el nivel autónomo, mientras que el grupo experimental contaba con un 28% de estudiantes en este nivel. En el grupo control, el 16% se ubicó en el nivel básico, mientras que una abrumadora mayoría del 84% se encontraba en el nivel inicial. En contraste, el grupo experimental tenía un 32% de estudiantes en el nivel básico y un 40% en el nivel inicial. Estos resultados

indican que, antes de la intervención, el grupo experimental ya mostraba una mejor comprensión de la cultura estadística en comparación con el grupo control.

Al analizar los resultados post-intervención, se evidencian cambios significativos. El grupo control aún no logró alcanzar el nivel autónomo, pero un 28% de sus estudiantes ahora se encuentra en el nivel básico y un 72% ha permanecido en el nivel inicial. Esto sugiere que, aunque hubo alguna mejora, la mayoría de los estudiantes del grupo control todavía no han desarrollado una comprensión adecuada de la cultura estadística. Por otro lado, el grupo experimental muestra una mejora notable con un 72% de los estudiantes que han alcanzado el nivel autónomo, lo que indica un avance significativo en su comprensión y aplicación de conceptos estadísticos. Además, ningún estudiante del grupo experimental quedó en el nivel inicial y solo un 28% se mantiene en el nivel básico.

Tabla 1. Análisis comparativo de los resultados del grupo control y experimental en la dimensión de cultura estadística.

	Nivel de dominio	Grupo control		Grupo experimental	
		No	%	No	%
Pre-Cultura estadística	Autónomo	0	0	7	28
	Básico	4	16	8	32
	Inicial	21	84	10	40
	Total	25	100	25	100
Post-Cultura estadística	Autónomo	0	0	18	72
	Básico	7	28	7	28
	Inicial	18	72	0	0
	Total	25	100	25	100

De manera similar la Tabla 2, muestra que en la fase de pre-intervención respecto a la dimensión razonamiento estadístico el grupo control no tenía estudiantes en el nivel autónomo, mientras que el grupo experimental contaba con un 12% de estudiantes en este nivel. En el grupo control, solo el 12% de los estudiantes se ubicó en el nivel básico, mientras que una gran mayoría del 88% se encontraba en el nivel inicial. Por otro lado, el grupo experimental tenía un 36% de estudiantes en el nivel básico y un 52% en el nivel inicial.

Al analizar los resultados post-intervención, se evidencian cambios significativos. El grupo control aún no logró alcanzar el nivel autónomo, pero un

32% de sus estudiantes ahora se encuentra en el nivel básico, mientras que un 68% permanece en el nivel inicial. Esto indica que, aunque hubo alguna mejora, la mayoría de los estudiantes del grupo control todavía no han desarrollado una comprensión adecuada del razonamiento estadístico. En contraste, el grupo experimental muestra una mejora notable con un 64% de los estudiantes que han alcanzado el nivel autónomo, lo que representa un avance significativo en su capacidad para el razonamiento estadístico. Además, solo un 36% se mantiene en el nivel básico, y ningún estudiante quedó en el nivel inicial.

Tabla 2. Análisis comparativo de los resultados del grupo control y experimental en la dimensión de razonamiento estadístico.

	Nivel de dominio	Grupo control		Grupo experimental	
		No	%	No	%
Pre-Razonamiento estadístico	Autónomo	0	0	3	12
	Básico	3	12	9	36
	Inicial	22	88	13	52
	Total	25	100	25	100
Post-Razonamiento estadístico	Autónomo	0	0	16	64
	Básico	8	32	9	36
	Inicial	17	68	0	0
	Total	25	100	25	100

Por otra parte, la investigación evidencia en la tabla 3 que en la fase de pre-intervención de acuerdo a la dimensión pensamiento estadístico, se observa que el grupo control no tenía estudiantes en el nivel autónomo, mientras que el grupo experimental

contaba con un 12% de estudiantes en este nivel. En el grupo control, el 24% de los estudiantes se ubicó en el nivel básico, mientras que una mayoría del 76% se encontraba en el nivel inicial. Por su parte, el grupo experimental mostró una distribución más

equilibrada, con un 40% en el nivel básico y un 48% en el nivel inicial. Estos resultados aluden que, antes de la intervención, el grupo experimental tenía una representación mayor de estudiantes en niveles intermedios en comparación con el grupo control.

Al analizar los resultados post-intervención, se evidencian cambios significativos. En el grupo control, aunque no se registraron estudiantes en el nivel autónomo, un 14% ahora se encuentra en el nivel básico, mientras que un 86% permanece en el nivel inicial. Esto muestra que, a pesar de alguna

mejora, la mayoría de los estudiantes del grupo control aún no han desarrollado una comprensión adecuada del pensamiento estadístico. En contraste, el grupo experimental refleja una mejora notable con un 64% de los estudiantes que han alcanzado el nivel autónomo, lo que indica un avance significativo en su capacidad para aplicar conceptos estadísticos de manera independiente. Además, solo un 36% se mantiene en el nivel básico, y ningún estudiante quedó en el nivel inicial.

Tabla 3. Análisis comparativo de los resultados del grupo control y experimental en la dimensión de pensamiento estadístico.

	Nivel de dominio	Grupo control		Grupo experimental	
		No	%	No	%
Pre-Pensamiento estadístico	Autónomo	0	0	3	12
	Básico	6	24	10	40
	Inicial	19	76	12	48
	Total	25	100	25	100
Post-Pensamiento estadístico	Autónomo	0	0	16	64
	Básico	3	14	9	36
	Inicial	19	86	0	0
	Total	25	100	25	100

En relación al análisis comparativo de los resultados de la variable competencia estadística se observa que tanto antes como después de la intervención educativa ninguno de los estudiantes en ambos grupos presenta el nivel de competencia autónomo. En el grupo control, el 40% de los estudiantes se ubicó en el nivel básico, mientras que el 60% se situó en el nivel inicial. Por su

parte, el grupo experimental mostró resultados similares, con un 44% en el nivel básico y un 56% en el nivel inicial. Estos resultados indican que, antes de la intervención, ambos grupos tenían una mayoría de estudiantes en niveles inicial y básico de competencia estadística, sin ningún estudiante que demostrara un dominio autónomo, como se muestra en la Tabla 4.

En la fase post-intervención, se evidencian cambios significativos en ambos grupos. En el grupo control, un 20% de los estudiantes logró alcanzar el nivel autónomo, lo que indica una mejora en su comprensión y aplicación de conceptos estadísticos. Sin embargo, la mayoría representada por el 72% se mantiene en el nivel básico y solo un 8% permanece en el nivel inicial. Por otro lado, el grupo experimental muestra una mejora notable con un 72% de los estudiantes ha alcanzado el nivel autónomo, lo que sugiere que han adquirido habilidades avanzadas en competencia estadística, solo un 28% se clasifica como básico y no hay estudiantes en el nivel inicial.

Estos resultados refieren que la intervención educativa tuvo un impacto positivo considerablemente mayor en el grupo experimental, que logró avanzar significativamente hacia niveles más altos de competencia estadística, aunque el grupo control también mostró mejoras, pero estas fueron menos pronunciadas. Esto resalta la efectividad de las estrategias pedagógicas implementadas en el grupo experimental para mejorar las competencias estadísticas entre los estudiantes y evidencia la importancia de adaptar las metodologías de enseñanza a las necesidades específicas del alumnado.

Tabla 4. Análisis comparativo de los resultados del grupo control y experimental en la variable de competencia estadística.

	Nivel de dominio	Grupo control		Grupo experimental	
		No	%	No	%
Pre-Competencia estadística	Autónomo	0	0	0	0
	Básico	10	40	11	44
	Inicial	15	60	14	56
	Total	25	100	25	100
Post-Competencia estadística	Autónomo	5	20	18	72
	Básico	18	72	7	28
	Inicial	2	8	0	0
	Total	25	100	25	100

Los resultados de la prueba U de Mann-Whitney en la cultura estadística indican una significancia asintótica bilateral de 0.0311, mayor a 0.05, lo que permite aceptar la hipótesis nula (H0) y se rechaza H1, lo que muestra que no hay una diferencia

estadísticamente significativa entre los grupos en el pre test. En el post test de competencia estadística, el valor asintótico de 0.000, inferior a 0.05, respalda la aceptación de la hipótesis alternativa (H1), por el cual se rechaza H0, lo cual señala una diferencia

estadísticamente significativa entre las medianas de los grupos experimental y control.

También en relación con el razonamiento estadístico la misma prueba muestra una significancia asintótica bilateral de 0.061, que supera 0.05, lo cual permite aceptar la hipótesis nula (H_0) y se rechaza H_1 y expone que no existe una diferencia significativa entre los grupos en esta etapa. En el post test de competencia estadística, el valor asintótico es de 0.000, inferior a 0.05, lo que respalda la aceptación de la hipótesis alternativa (H_1), rechazando H_0 y señala una diferencia estadísticamente significativa entre las medianas de los grupos experimental y control.

Además, para el pensamiento estadístico esta prueba estadística muestra una significancia asintótica bilateral de 0.091, superior a 0.05, lo que permite aceptar la hipótesis nula (H_0), que rechaza H_1 y presenta la ausencia de una diferencia estadísticamente significativa entre los grupos en esta fase. En el post test de competencia estadística, el valor asintótico de 0.000, que es menor a 0.05, apoya la aceptación de la hipótesis alternativa (H_1) y se rechaza H_0 , lo que muestra una diferencia estadísticamente significativa entre las medianas de los grupos experimental y control.

Finalmente, el pre test de competencia estadística en el desarrollo de dicha prueba muestra una significancia asintótica bilateral de 0.717, que es mayor a 0.05. Esto permite aceptar la hipótesis nula (H_0) e indica que no existe una diferencia

estadísticamente significativa entre los grupos en el pre test. En cuanto al post test de competencia estadística, el valor asintótico de 0.000, inferior a 0.05, respalda la aceptación de la hipótesis alternativa (H_1), lo que evidencia una diferencia estadísticamente significativa entre las medianas de los grupos experimental y control.

Discusión

Los resultados de Alva y Rodríguez (2024) indican que un programa de aprendizaje colaborativo para desarrollar competencias estadísticas obtuvo un análisis inferencial significativo, con un valor de 0.000. Este hallazgo subraya la importancia de personalizar la enseñanza y sugiere que adaptar los métodos educativos a los estilos de aprendizaje de los estudiantes puede mejorar notablemente su comprensión y aplicación de conceptos estadísticos. La integración de enfoques colaborativos no solo fomenta el aprendizaje activo, sino que también permite a los estudiantes construir conocimientos de manera más efectiva.

Por otra parte, Martínez (2023) identificó relaciones positivas entre los estilos de aprendizaje y el rendimiento académico de los estudiantes. Los resultados del análisis inferencial revelaron un valor de 0.000, lo que refleja que la implementación de estrategias de aprendizaje adaptadas a los diferentes estilos puede potenciar significativamente el desempeño académico. Este hallazgo resalta la importancia de reconocer y fomentar la diversidad

en los enfoques de aprendizaje, lo que no solo mejora las competencias estadísticas, sino que también contribuye a una experiencia educativa más efectiva y personalizada para los estudiantes. La integración de estos estilos en la enseñanza puede ser clave para maximizar el potencial de aprendizaje y facilitar una comprensión más profunda de los conceptos estadísticos.

También Godoy (2022) destacó que la implementación de un programa centrado en los estilos de aprendizaje contribuyó significativamente al entendimiento del cálculo integral entre los estudiantes universitarios. A través de una comparación entre dos grupos, se obtuvo un valor de significancia de 0.000, lo que evidencia que el programa tuvo un impacto positivo notable en el aprendizaje de los estudiantes. Este hallazgo subraya la importancia de adaptar las metodologías educativas a las preferencias individuales de aprendizaje, lo que puede facilitar una comprensión más profunda y efectiva de conceptos matemáticos complejos.

De manera similar Almasri (2022) expone como las preferencias de aprendizaje evolucionan a medida que los individuos progresan en su desarrollo personal y no se limitan a una etapa educativa específica. La diversidad de estilos de aprendizaje permite a los estudiantes interactuar de manera más efectiva con su entorno, lo que a su vez potencia su rendimiento académico. Este aspecto resalta la importancia de considerar los estilos de

aprendizaje en el proceso educativo, ya que pueden influir significativamente en la forma en que los estudiantes asimilan y aplican conocimientos e incluyen competencias estadísticas. Adaptar la enseñanza a estas preferencias no solo mejora la experiencia de aprendizaje, sino que también fomenta un mayor compromiso y éxito académico.

Además en consonancia con el presente estudio un enfoque complementado por la teoría del aprendizaje por descubrimiento propuesta por Bruner (1966) enfatiza la relevancia del compromiso activo de los estudiantes en su proceso educativo. Esta dinámica puede explicar la efectividad de la intervención en el desarrollo de competencias estadísticas. Los hallazgos resaltan la necesidad imperante de incorporar una variedad de estrategias pedagógicas que se ajusten a los diferentes estilos de aprendizaje de los estudiantes. Tal integración no solo optimiza su rendimiento en disciplinas fundamentales como la estadística, sino que también promueve un aprendizaje más significativo y duradero, al facilitar así una comprensión más profunda de los conceptos estadísticos.

Los resultados obtenidos son coherentes con los hallazgos de Chiok (2021), quien investigó la implementación de un programa de evaluación de competencias dirigido a mejorar las habilidades estadísticas. Este estudio reveló un valor de 0.000, lo que indica una alta significancia en las diferencias observadas entre los grupos. Estos resultados evidencian que la aplicación del programa no

solo potencia las competencias estadísticas, sino que también fortalece la capacidad de análisis crítico de los estudiantes. Esto subraya la importancia de integrar programas estructurados que se enfoquen en el desarrollo de habilidades estadísticas, al adaptarse a los estilos de aprendizaje de los estudiantes para maximizar su efectividad y promover un aprendizaje más profundo y aplicado.

El estudio de Mucha et al. (2022) demostró que la implementación de mentefactos conceptuales tiene un impacto positivo en el dominio de las competencias estadísticas de los estudiantes. Con un valor t calculado de 4.7 y una significancia de 0.000, estos resultados evidencian la alta efectividad del programa en mejorar la comprensión estadística. Este enfoque no solo facilita la asimilación de conceptos complejos, sino que también promueve un aprendizaje más estructurado y significativo, lo que sugiere que integrar mentefactos conceptuales en la enseñanza puede ser clave para desarrollar habilidades estadísticas más robustas entre los estudiantes.

El análisis realizado por Alarcón (2023) complementa los hallazgos del presente estudio al examinar la influencia de los estilos de aprendizaje en el rendimiento académico dentro de una institución médica. Este estudio reveló que la implementación de un programa centrado en estilos de aprendizaje específicos mejora significativamente el rendimiento académico del grupo experimental y alcanza un nivel de significancia de 0.000. Estos

resultados resaltan la importancia de adaptar las estrategias educativas a las preferencias individuales de los estudiantes, lo que puede resultar en un aumento notable en su desempeño académico y motivación hacia el aprendizaje.

Al respecto Zhou (2020) muestra que la mera incorporación de estilos de aprendizaje no es suficiente para potenciar el razonamiento estadístico en los estudiantes, es fundamental que esta integración se complemente con una aplicación práctica y contextualizada de los conceptos estadísticos. Esto implica que, para lograr mejoras significativas en la competencia estadística, es necesario diseñar actividades educativas que no solo reconozcan las diferencias en los estilos de aprendizaje, sino que también ofrezcan experiencias de aprendizaje que sean relevantes y aplicables a situaciones del mundo real. La combinación de teoría y práctica puede facilitar una comprensión más profunda y duradera de los conceptos estadísticos.

Finalmente, Ramírez y Rojas (2024) presentan un análisis comparativo de los resultados descriptivos en relación con los estilos de aprendizaje en los grupos de Estadística y Ciencias Sociales. Se observa que los estudiantes del primer grupo tienden a adoptar un enfoque reflexivo, intuitivo, visual y secuencial. En contraste, los alumnos del segundo grupo muestran una preferencia por un estilo activo, intuitivo, verbal y global. A pesar de estas diferencias significativas en sus preferencias

de aprendizaje, ambos grupos comparten el estilo sensitivo. Este hallazgo resalta la importancia de tener en cuenta las necesidades específicas de los estilos de aprendizaje al diseñar proyectos educativos. Así, se indica que implementar estrategias personalizadas podría ser fundamental para optimizar el rendimiento y la comprensión en cada uno de los cursos.

Los resultados de esta investigación son consistentes con la mayoría de los hallazgos de estudios previos, donde predominaron mejores competencias estadísticas en relación a la alta efectividad de programas asociados a estilos de aprendizaje personalizados a su objeto.

CONCLUSIONES

Los estilos de aprendizaje demostraron tener un impacto significativo en el desarrollo de la competencia estadística de los estudiantes universitarios en Tumbes durante el 2024 donde en el grupo de control, solo un 20% de los estudiantes logró alcanzar el nivel autónomo, mientras que un 72% se mantuvo en el nivel básico y un 8% en el nivel inicial. En contraste, el grupo experimental evidenció una mejora notable, con un 72% que alcanzó el nivel autónomo y solo un 28% permaneció en el nivel básico. Norma que también se cumple en cada una de las dimensiones estudiadas.

CONFLICTO DE INTERESES. Los autores declaran que no existe conflicto de intereses para la publicación del presente artículo científico.

REFERENCIAS

- Alarcón, Y. J. (2023). Efecto de la aplicación de un programa de capacitación de estilos de aprendizaje en el rendimiento académico de los estudiantes del tercer año de la carrera de medicina de la Universidad de la Integración de las Américas, año 2019. *Revista UNIDA Científica*, 7(1), 12-19. <https://py.vlex.com/vid/efecto-aplicacion-programa-capacitacion-942426517>
- Almasri, F. (2022). Simulations to teach science subjects: Connections among students' engagement, self-confidence, satisfaction, and learning styles. *Education Information Technologies*, 27(5), 7161-7181. <https://link.springer.com/article/10.1007/s10639-022-10940-w>
- Alonso, J. (2021). Actitud hacia la investigación y logro escolar durante el aprendizaje de la Estadística de estudiantes de Enfermería. *CuidArte*, 4(8), 6-16. <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumenI.cgi?IDARTICULO=100746>
- Alva, J. y Rodríguez, J. A. (2024). Programa didáctico aprendizaje colaborativo y logro de aprendizaje en estudiantes de estadística. *YACHAQ*, 7(1), 74-90. <https://doi.org/https://doi.org/10.46363/yachaq.v7i1.4>
- Bruner, J. (1966). *Toward a theory of instruction*. Harvard university press. <https://books.google.com/cu/books?hl=es&lr=&id=28bmEAAAQBAJ&>
- Caizapanta, J. (2023). Estilos de aprendizaje en estudiantes universitarios: Una descripción integral al iniciar la formación profesional: Learning styles in university students: a comprehensive description when starting professional training. *LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades*, 4(1), 3884-3899-3884-3899. <https://doi.org/10.56712/latam.v4i1.534>
- Chiok, A. C. (2021). Aplicación de evaluación por competencias en la mejora de capacidades en estimación estadística de los estudiantes del cuarto ciclo de la asignatura estadística y

- probabilidades de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Ricardo Palma, 2020 [Universidad de San Martín de Porres]. Lima-Perú. <https://repositorio.usmp.edu.pe/handle/20.500.12727/8977>
- Díaz, D., Cueva, J. E. y Román Collazo, C. A. (2020). Competencia estadística en tesis de grado de medicina y enfermería de universidades ecuatorianas. *Educación Médica Superior*, 34(2). http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S0864-21412020000200006&script=sci_arttext&tlng=pt
- Esteves, Z. I., Chenet, M. E., Pibaque, M. S. y Chávez, M. (2020). Estilos de aprendizaje para la superdotación en el talento humano de estudiantes universitarios. *Revista de Ciencias Sociales*, 26(2), 225-235. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7500754>
- Estrada, B. M. y Pinto, A. M. (2021). Análisis comparativo de modelos educativos para la educación superior virtual y sostenible. *Entramado*, 17(1), 168-184. http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S1900-38032021000100168&script=sci_arttext
- García, A., Hernández, A. y Recamán, A. (2012). La metodología a metodología del aprendizaje colaborativo a través de las TIC: Una aproximación a las opiniones de profesores y alumnos/Methodology of collaborative learning through ICT: An approach to the professors and students opinions. *Revista complutense de educación*, 23(1), 161-188. https://doi.org/10.5209/rev_RCED.2012.v23.n1.39108
- Gaspar, D. (2020). Efecto del programa METOPAR en el aprendizaje de estadística en estudiantes de Contabilidad de la Universidad Nacional de Tumbes, 2019 [Doctor en Educación, Universidad César Vallejo]. Piura, Perú. https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/53802/Gaspar_ChD-%20SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Godoy, B. (2022). Estilos de aprendizaje y su relación con el conocimiento del Cálculo Integral en los estudiantes del segundo ciclo en la escuela de Ingeniería Mecánica en la Universidad Nacional Mayor de San Marcos-2019 [Maestro en Ciencias de la Educación, Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle, Alma Máter del Magisterio Nacional]. Lima, Perú. <https://repositorio.une.edu.pe/entities/publication/e8d77164-6336-4aa2-9c58-ffb693a8c3c2>
- Herrera, H. I., Tovar, T. y Ávila, J. H. (2022). Actitud hacia la estadística en estudiantes de educación media y universitaria según el sexo. *Tecné, Episteme y Didaxis: TED(51)*, 153-168. http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S0121-38142022000100153&script=sci_arttext
- Honey, P. y Mumford, A. (1986). *The manual of learning styles* (3 ed.). Peter Honey. <https://dopdfdownload.com/manual-of-learning-styles.pdf>
- Hunt, D. E. (1981). *Learning Style and the Interdependence of Practice and Theory*. *Phi Delta Kappan*, 62(9), 647. <https://eric.ed.gov/?id=EJ243891>
- Loayza, J. (2021). Actitudes hacia la investigación científica y estadística en estudiantes de Psicología. *Academo*, 8(2), 67-76. <https://doi.org/https://doi.org/10.30545/academo.2021.jul-dic.6>
- Martínez, Y. F. (2023). Relación entre rendimiento académico y estilos de aprendizaje: Relationship between academic performance and learning styles. *Latam: revista latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades*, 4(6), 5. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=9586690>
- Mucha, L. F., Lora, M. G., Chamorro, R., Aliaga, J. J., Vásquez, M. R. y Cifuentes, C. A. (2022). Mentefactos conceptuales como estrategia para el aprendizaje de Estadística Inferencial en estudiantes universitarios. *Revista Cubana de Educación Médica Superior*, 36(2), 1-12. <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=116389>
- Ortiz, W., Ortega, W., Valencia, L. E., González, Á. E. y Gamarra, S. (2021). La educación estadística del ingeniero: reto de la educación superior. *Revista Universidad y Sociedad*, 13(5), 307-318. <http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S2218->

- 36202021000500307&script=sci_arttext&lng=pt
- Oviedo, T. S., Souza, E., Bueno, S. y Development. (2021). Dificultades en la enseñanza y el aprendizaje de la Estadística: comparación de investigaciones de Perú y Brasil entre los años 2009 a 2017. *Research, Society*, 10(12), e36101219975-e36101219975. <https://doi.org/https://doi.org/10.33448/rsd-v10i12.19975>
- Pérez, O. y Collazo, E. (2022). La competencia estadística en la dimensión investigativa del Médico General Integral. *Revista Cubana de Informática Médica*, 14(2). http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S1684-18592022000200015&script=sci_arttext
- Polo, B. R., Hinojosa, C. A., Weepiu, M. L. y Rodríguez, J. L. (2022). Estilos de aprendizaje y rendimiento académico en el área de comunicación con enfoque de sistemas. *Revista de Ciencias Sociales*(5), 48-62. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=28071845004>
- Ramírez, F. A. y Rojas, C. A. (2024). Evaluación comparativa de los estilos de aprendizaje en estudiantes universitarios de los cursos estadística y ciencia y sociedad. *Revista de Investigación, Administración e Ingeniería*, 12(3), 74-84. <https://revistas.udes.edu.co/aibi/article/view/3986>
- Yumán, I. M. (2020). Relación entre rendimiento académico y estilos de aprendizaje. *Revista Guatemalteca de educación superior*, 3(2), 1-11. <https://doi.org/https://doi.org/10.46954/revistages.v3i2.27>
- Zhou, J. (2020). A critical discussion of Vygotsky and Bruner's theory and their contribution to understanding of the way students learn. *Review of Educational Theory*, 3(4), 82-87. <https://doi.org/https://doi.org/10.30564/ret.v3i4.2444>

ACERCA DE LOS AUTORES

María del Pilar Ríos García. Licenciada en Estadística con experiencia en el análisis de datos de proyectos de investigación, Universidad Nacional de Trujillo, Perú. Maestra en Ciencias de la Educación con Mención en Docencia y Gestión Universitaria, Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo, Perú.

Wilmer Edwin Castro Mendocilla. Licenciado en Matemáticas, Universidad Nacional de Trujillo, Perú. Magister en Administración de la Educación, Universidad Privada César Vallejo, Perú.

Juan Santiago Blas Pérez. Maestro en ciencias con mención en estadística aplicada. Docente nombrado la Universidad Nacional de Tumbes en la Categoría de asociado, Departamento Académico de Matemática, Estadística e Informática, Perú.

Alex Roberto Chuñe Ignacio. Licenciado en Matemática, adscrito al Departamento Académico de Matemática, Estadística e Informática de la Universidad Nacional de Tumbes. Maestro en ciencias de la educación con mención en investigación y docencia, Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo, Perú.