



Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar, Ciudad de México, México.  
ISSN 2707-2207 / ISSN 2707-2215 (en línea), mayo-junio 2025,  
Volumen 9, Número 3.

[https://doi.org/10.37811/cl\\_rcm.v9i1](https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v9i1)

## **PROPUESTA METODOLÓGICA A PARTIR DE LA RELACIÓN ENTRE ESTILOS DE APRENDIZAJE Y RENDIMIENTO ACADÉMICO EN UNIVERSITARIOS**

**METHODOLOGICAL PROPOSAL BASED ON THE RELATIONSHIP  
BETWEEN LEARNING STYLES AND ACADEMIC PERFORMANCE  
IN UNIVERSITY STUDENTS**

**Juan Pablo Muñoz Durán**

TecNM: Instituto Tecnológico Superior Campus Nochistlán

**Sahara Bermúdez Rodríguez**

TecNM: Instituto Tecnológico Superior Campus Nochistlán

**Luis Antonio Carrillo Cruz**

TecNM: Instituto Tecnológico Superior Campus Nochistlán

DOI: [https://doi.org/10.37811/cl\\_rcm.v9i3.18348](https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v9i3.18348)

## Propuesta Metodológica a Partir de la Relación entre Estilos de Aprendizaje y Rendimiento Académico en Universitarios

**Juan Pablo Muñoz Durán<sup>1</sup>**[juanpablo.munoz@itsn.edu.mx](mailto:juanpablo.munoz@itsn.edu.mx)<https://orcid.org/0009-0001-4132-3186>TecNM: Instituto Tecnológico Superior Campus  
Nochistlán  
México**Sahara Bermúdez Rodríguez**[sahara.bermudez@itsn.edu.mx](mailto:sahara.bermudez@itsn.edu.mx)<https://orcid.org/0000-0002-7223-1831>TecNM: Instituto Tecnológico Superior Campus  
Nochistlán  
México**Luis Antonio Carrillo Cruz**[luis.cc@nochistlan.tecnm.mx](mailto:luis.cc@nochistlan.tecnm.mx)<https://orcid.org/0009-0000-1583-1067>TecNM: Instituto Tecnológico Superior Campus  
Nochistlán  
México

### RESUMEN

Objetivo: esta investigación tuvo como objetivo principal analizar la relación entre los estilos de aprendizaje y el rendimiento académico de los estudiantes del Instituto Tecnológico Superior de Nochistlán (ITSN). Comprender esta dinámica es importantes para poder optimizar las estrategias de enseñanza- aprendizaje en el Instituto. Método: el método empleado fue un estudio cuantitativo, correlacional y de corte no experimental. Se trabajó con una muestra significativa de 193 estudiantes, abarcando las cinco carreras que oferta el Instituto, tanto en modalidad presencial como mixta. Para la recolección de datos, se aplicó el reconocido Cuestionario Honey-Alonso de Estilos de Aprendizaje (CHAEA), que permitió identificar las preferencias de aprendizaje de cada participante. Con el fin de determinar la posible relación entre las variables de estudio, se recurrió a pruebas estadísticas no paramétricas, dadas las características de los datos. Específicamente, se utilizaron la prueba de Kruskal-Wallis para comparar grupos y el coeficiente de correlación de Spearman para evaluar la asociación entre las variables. Resultados: los resultados revelaron una mayor inclinación por el estilo de aprendizaje reflexivo entre los estudiantes, tendencia que se mantuvo consistente en ambas modalidades de estudio (presencial y mixta). Sin embargo, y esto constituye un punto clave de la investigación, el análisis estadístico no arrojó una relación estadísticamente significativa ( $p < 0.05$ ) entre los estilos de aprendizaje y el rendimiento académico de los estudiantes del ITSN. Esto sugiere que, al menos en esta muestra y bajo las condiciones de este estudio, la preferencia por un estilo de aprendizaje específico no es un predictor directo o influyente en las calificaciones obtenidas por los estudiantes.

**Palabras clave:** estilos de aprendizaje, rendimiento académico, pruebas no paramétricas, CHAEA,

---

<sup>1</sup> Autor principal.

Correspondencia: [juanpablo.munoz@itsn.edu.mx](mailto:juanpablo.munoz@itsn.edu.mx)

## **Methodological Proposal Based on the Relationship Between Learning Styles and Academic Performance in University Students**

### **ABSTRACT**

**Objective:** The main objective of this research was to analyze the relationship between learning styles and academic performance of students at the Instituto Tecnológico Superior de Nochistlán (ITSN). Understanding this dynamic is important to be able to optimize teaching-learning strategies at the Institute. **Method:** the method used was a quantitative, correlational and non-experimental study. We worked with a significant sample of 193 students, covering the five careers offered by the Institute, both in face-to-face and blended modalities. For data collection, the Honey-Alonso Questionnaire of Learning Styles (CHAEA) was applied, which made it possible to identify the learning preferences of each participant. In order to determine the possible relationship between the study variables, non-parametric statistical tests were used, given the characteristics of the data. Specifically, the Kruskal-Wallis test was used to compare groups and Spearman's correlation coefficient was used to evaluate the association between variables. **Results:** the results revealed a greater inclination for the reflective learning style among students, a tendency that remained consistent in both study modalities (face-to-face and blended). However, and this constitutes a key point of the research, the statistical analysis did not yield a statistically significant relationship ( $p < 0.05$ ) between learning styles and the academic performance of ITSN students. This suggests that, at least in this sample and under the conditions of this study, the preference for a specific learning style is not a direct or influential predictor of the grades obtained by the students.

**Keywords:** learning styles, academic performance, non-parametric tests, CHAEA, teaching strategies

*Artículo recibido 05 mayo 2025  
Aceptado para publicación: 30 mayo 2025*



## INTRODUCCIÓN

El proceso de enseñanza-aprendizaje en la educación superior enfrenta el reto constante de adaptarse a las características individuales del estudiante para favorecer un aprendizaje significativo. Entre los factores que influyen en el rendimiento académico, los estilos de aprendizaje han cobrado relevancia al ser considerados como patrones de comportamiento que reflejan las preferencias del estudiante en la forma en que percibe, procesa y retiene la información. En este contexto, resulta pertinente identificar y comprender estas diferencias para desarrollar propuestas pedagógicas que respondan a las necesidades reales de los universitarios.

Como bien lo expresa Alonso et al. (2007, p. 61), el rendimiento académico se ve afectado por diferentes variables, como factores socio ambientales, capacidades intelectuales, aspectos emocionales del estudiante, así como elementos técnicos y pedagógicos, de organización, entre otros. Esta investigación se centra únicamente en la relación que pueda existir entre los estilos de aprendizaje y el rendimiento académico de los docentes.

El problema de investigación que se aborda en este estudio parte de la pregunta: ¿existe una relación significativa entre los estilos de aprendizaje y el rendimiento académico de los estudiantes del ITSN? A pesar de los múltiples estudios sobre el tema, sigue siendo limitada la evidencia empírica que vincule estos dos aspectos en contextos educativos concretos, especialmente diferenciando por modalidades educativas como la presencial y la mixta. Esta carencia genera un vacío metodológico al momento de diseñar estrategias didácticas fundamentadas en datos del propio entorno institucional.

La importancia de abordar esta problemática radica en la posibilidad de mejorar la calidad del aprendizaje en el instituto mediante la adecuación de las estrategias docentes a los estilos predominantes de los estudiantes. Así, se reconoce la necesidad de fundamentar pedagógicamente la práctica docente no solo desde la experiencia, sino desde el conocimiento sistemático de las características del alumnado, considerando además la modalidad educativa en la que se insertan.

El objetivo principal de esta investigación fue analizar la relación entre los estilos de aprendizaje y el rendimiento académico de estudiantes del ITSN, diferenciando por modalidad educativa, con la finalidad de proponer estrategias metodológicas que orienten la práctica docente desde un enfoque centrado en el estudiante.



A partir de los hallazgos obtenidos se plantean orientaciones para la mejora del proceso enseñanza-aprendizaje en el ITSN.

La metodología de la investigación se basa en un análisis correlacional, comparativo, de corte no experimental y abordada desde el paradigma cuantitativo.

El presente artículo está estructurado de la siguiente manera: en la sección uno, se presenta la introducción en la cual se describe el planteamiento del problema, la justificación, marco teórico referencial, antecedentes y estudios previos relevantes y el contexto de la investigación. En la sección dos se presenta la metodología empleada en este trabajo. En la sección tres se muestran los resultados de la investigación y su discusión. Finalmente, en la sección cuatro, se presentan las conclusiones y recomendaciones..

### **Marco teórico referencial**

#### **Teorías de estilo de aprendizaje**

#### **Modelo de Kolb y el inventario de estilos de aprendizaje (IEA)**

La teoría del aprendizaje de Kolb, o teoría del aprendizaje experiencial, propuesta en 1976 y 1984, describe cómo las personas aprenden a partir de sus experiencias. Esta teoría plantea un ciclo de cuatro etapas: la experiencia concreta, donde el individuo participa activamente en una nueva experiencia; la observación reflexiva, en la cual reflexiona y analiza lo sucedido; la conceptualización abstracta, que permite desarrollar teorías basadas en esas reflexiones; y la experimentación activa, donde el aprendiz aplica lo aprendido en nuevas situaciones, generando así nuevas experiencias que reinician el ciclo. Este modelo enfatiza que el aprendizaje es continuo y que el flujo entre etapas es clave para un aprendizaje efectivo (Hidalgo et al., 2023).

Además del ciclo de aprendizaje, Kolb propone cuatro estilos de aprendizaje específicos, cada uno caracterizado por la preferencia de ciertas etapas del ciclo. El estilo divergente describe a personas imaginativas que prefieren la experiencia concreta y la observación reflexiva. Los asimilantes se enfocan en la conceptualización abstracta y son hábiles en comprender teorías complejas. Los convergentes son solucionadores de problemas que prefieren la experimentación activa y la conceptualización abstracta, mientras que los acomodadores son prácticos e intuitivos, optando por la experiencia concreta y la experimentación activa.



El instrumento con el que se miden los estilos de aprendizaje es un cuestionario llamado Inventario de Estilos de Aprendizaje (IEA) y consta de 12 preguntas que al ser contestadas refleja la preferencia por alguno de los 4 estilos (Datta, 2023).

Esta comprensión de los estilos de aprendizaje de Kolb permite a educadores y formadores adaptar sus estrategias para responder a las diversas necesidades de los estudiantes, mejorando así la efectividad de la enseñanza.

### **Modelo de Honey y Mumford y el cuestionario de estilos de aprendizaje (CEA)**

El modelo de Honey y Mumford propuesto en 1992 describe y mide los estilos de aprendizaje basado en el modelo de experiencias desarrollado por Kolb, con los estilos muy parecidos a los definidos por Kolb. El cuestionario de estilos de aprendizaje (CEA) fue desarrollado para su uso con aprendices y ha sido propuesto como alternativa al IEA propuesto por Kolb. Los 4 estilos de aprendizaje medidos por el CEA son: activo (para Kolb experimentación activa); reflexivo (para Kolb observación reflexiva); teórico (para Kolb conceptualización abstracta); y pragmático (para Kolb experiencia concreta) (Cassidy, 2004). El CEA es el instrumento usado por Honey y Mumford que consta de 80 ítems que al ser contestados nos muestra la tendencia hacia la preferencia del estilo de aprendizaje.

### **Variables de estudio**

En la presente investigación, se aborda la relación entre los estilos de aprendizaje y el rendimiento académico de los estudiantes, dos constructos fundamentales para comprender y optimizar los procesos educativos. El rendimiento académico, entendido aquí como la calificación promedio obtenida por los estudiantes en el semestre académico anterior, es un indicador clave que refleja el nivel de éxito alcanzado en sus estudios (Peñañiel Limaico et al., 2024). El aprendizaje y el desempeño académico conllevan la conversión de un estado específico en un estado reciente. Varias investigaciones han demostrado que los estudiantes adquieren un aprendizaje más eficaz cuando se les instruye con sus estilos de aprendizaje más habituales (Mendoza Salinas, 2024).

Por otro lado, los estilos de aprendizaje, categorizados mediante el Cuestionario Honey-Alonso de Estilos de Aprendizaje (CHAEA), representan las preferencias individuales de cada estudiante en la forma de procesar, percibir y organizar la información.



Comprender cómo estas preferencias influyen en los resultados académicos es crucial para adaptar las estrategias pedagógicas y promover un aprendizaje más efectivo y significativo en los estudiantes universitarios (Alvis Arrieta y Arellano Cartagena, 2023).

### **Antecedentes y estudios previos relevantes**

En la investigación de Mendoza Salinas (2024) cuyo objetivo fue analizar la relación entre los estilos de aprendizaje y el rendimiento académico a 96 estudiantes universitarios, aplicando el cuestionario CHAEA de 36 ítems, mediante la prueba Chi cuadrado de Pearson. Sus resultados demuestran que no existe relación estadísticamente significativa entre estilos de aprendizaje y rendimiento académico, sexo, edad y lugar de procedencia del estudiante. Se concluye que no existe un estilo único de aprendizaje, las combinaciones de estilos predominantes fueron reflexivo- pragmático seguido del estilo teórico-reflexivo y pragmático. Por su parte Ángela et al. (2024) analizando la relación entre los estilos de aprendizaje con el rendimiento académico a 409 estudiantes universitarios, aplicando el cuestionario CHAEA-32, encontraron que el estilo predominante fue el reflexivo como generalmente se observa en modalidad presencial. No encontraron relación estadísticamente significativa entre estilos de aprendizaje y rendimiento académico y sexo; con la variable carrera cursada, existe relación significativa para los estilos teórico y reflexivo.

En el trabajo de Acosta Apolo (2023) sobre estilos de aprendizaje y rendimiento académico, realizado a estudiantes universitarios, muestra que existen diferencias significativas, evidenciando que el estilo de aprendizaje influye en el rendimiento académico de los estudiantes.

A su vez, en la investigación realizada por Valdivia Rodríguez y Tamayo Ancona (2023) que tuvo como objetivo identificar los estilos de aprendizaje y determinar la posible correlación entre los estilos con respecto del rendimiento académico, sexo y ciclo de estudio, a estudiantes universitarios de la carrera de Administración y Negocios Internacionales, se detectó que si existe relación entre los estilos de aprendizaje con el rendimiento académico.

Para Castillo Monroy y Castillo Monroy (2022), en su artículo sobre la relación entre estilos de aprendizaje y rendimiento académico en estudiantes de la escuela profesional de odontología de la Universidad Andina Néstor Cáceres Velásquez, no existe relación directa entre los estilos de aprendizaje y rendimiento académico en estudiantes de dicha universidad.



En su artículo, Orejarena (2020) analizó relación entre inteligencia emocional, estilos de aprendizaje y rendimiento académico en un grupo de estudiantes de psicología, se observó preferencia moderada sobre el estilo de aprendizaje reflexivo, pero no se encontraron relaciones estadísticamente significativas entre estilos de aprendizaje y rendimiento académico.

También Yumán Ramírez (2020), en su investigación sobre la relación entre rendimiento académico y estilos de aprendizaje, se detectó que el estilo de aprendizaje que más predomina es el visual; así mismo por medio de un análisis de correlación entre las calificaciones de matemáticas y el valor promedio utilizando una escala de Likert de 1 a 5, dio como resultado que no hay relación entre estilos de aprendizaje y rendimiento académico.

En la investigación de Caballero Muñoz et al. (2020), sobre estilos de aprendizaje y rendimiento académico en estudiantes de enfermería durante evaluaciones de simulación clínica (SC), se determinó que, si hubo correlación entre los estilos de aprendizaje y rendimiento académico, además se observó que la experiencia activa con simulación mejoró las notas obtenidas por los estudiantes.

Así mismo, Vivas Vivas et al. (2019), en su objetivo de determinar la influencia que tienen los estilos de aprendizaje en el rendimiento estudiantil de la carrera de Ingeniería Agronómica de la Universidad Central de Ecuador, observó que las variables estudiadas son independientes.

En su trabajo de investigación de Pajuelo Garay et al. (2019), cuyo objetivo fue determinar la relación entre estilos de aprendizaje, hábitos de estudio y rendimiento académico de los estudiantes universitarios, detectó preponderancia por el estilo visual (76.9%) y evidencia que sí existe una relación positiva entre los estilos de aprendizaje y el rendimiento académico.

En este mismo contexto, Mena Lorenzo et al. (2019) en su investigación sobre los estilos de aprendizaje del alumnado de ingeniería: curso, rendimiento y género tuvo como resultado que la mayoría del alumnado tiene una predominancia por el estilo de aprendizaje reflexivo, con un 51.7%, observando así mismo una asociación significativa entre las variables estilo de aprendizaje y rendimiento.

### **Contexto de la investigación**

La educación superior en México presenta diversos retos en cuanto al acceso, permanencia y rendimiento académico de los estudiantes. Según datos de la Secretaría de Educación Pública (SEP), para el ciclo escolar 2023–2024 se registró una matrícula de 5,393,387 estudiantes de nivel superior, de



los cuales el 75% se encuentra en el sistema escolarizado y el 25% en el no escolarizado. Destaca la participación del Tecnológico Nacional de México (TecNM), que representa el 10.55% del total, con 227,929 estudiantes en institutos tecnológicos descentralizados; de estos, el 95.3% cursa en modalidad escolarizada (Secretaría de Educación Pública, 2021).

Una tendencia relevante es el crecimiento sostenido de la modalidad no escolarizada, que entre los ciclos 2016–2017 y 2023–2024 incrementó en un 100.9%, reflejando una transformación en las preferencias de los estudiantes hacia opciones más flexibles y apoyadas en tecnologías digitales (Secretaría de Educación Pública, 2024).

Datos de la Encuesta Nacional sobre Acceso y Permanencia en la Educación (INEGI, 2021) indican que el 91.3% de los estudiantes universitarios cuenta con conexión a internet y el 85.1% posee computadora portátil o de escritorio. Además, se reporta un uso generalizado de herramientas didácticas digitales como pizarrones electrónicos, presentaciones multimedia, material impreso y recursos audiovisuales. El 62% cursó clases virtuales, y el 74.8% utilizó medios digitales para la comunicación académica, evidenciando una alta dependencia del uso de tecnologías de la información.

En el caso particular de la institución objeto de estudio y considerando los datos del sistema CIE-H cloud del departamento de servicios escolares, se tuvo un índice de reprobación institucional de 8.65% durante el ciclo escolar 2022–2023, así mismo en la modalidad presencial un 6.20% de los estudiantes reprueba y en la modalidad mixta lo hace un 14.10%, evidenciando variaciones significativas entre modalidades (7.89%), lo cual sugiere la necesidad de adaptar estrategias de enseñanza-aprendizaje diferenciadas.

Los datos obtenidos permiten identificar áreas críticas en el desempeño académico, lo que justifica la necesidad de analizar factores como los estilos de aprendizaje. Comprender estas diferencias facilita el diseño de estrategias pedagógicas más eficaces, adaptadas a las características de los estudiantes y orientadas a mejorar su rendimiento académico.

## **METODOLOGÍA**

Para alcanzar el objetivo propuesto, se planteó una investigación correlacional, no experimental, comparativa y abordada desde el paradigma cuantitativo, sobre la relación que existe entre los estilos de aprendizaje y el rendimiento académico de los estudiantes del ITSN.



## Participantes

La población estuvo conformada por el total de la matrícula del ciclo escolar 2022 – 2023, de todos los programas educativos de las dos modalidades (P=388).

Se seleccionaron 193 estudiantes de todas las carreras: Ingeniería es Sistemas Computacionales (n=34), Ingeniería en Administración (n= 46), Ingeniería Industrial (n= 34), Ingeniería en Innovación Agrícola Sustentable (n= 27) y Arquitectura (n= 52). El tipo de muestreo utilizado fue probabilístico aleatorio estratificado, considerando a las carreras y semestres como los estratos, numerando a toda la población y utilizando la herramienta de números aleatorios de Excel para elegir la muestra.

## Instrumento

En esta investigación se utilizó el Cuestionario CHAEA por tener mayor presencia en estudiantes universitarios españoles y latinoamericanos (Gómez Bustamante et al., 2017; Mena Lorenzo et al., 2019; Vivas Vivas et al., 2019; León Sánchez y Barrera García, 2022; Villarreal Fernández, 2023) y además está basado en los modelos del Kolb y Honey y Mumford, (Villarreal Fernández, 2023). Este cuestionario consta de 80 preguntas cortas con únicamente dos opciones de respuesta (de acuerdo – en desacuerdo) y organizados en cuatro grupos de 20 ítems, cada uno corresponde a los cuatro estilos de aprendizaje: activo, reflexivo, teórico y pragmático . El rango de valoración más alto es 20 y el puntaje obtenido indican el tipo de estilo. Sin embargo, las preferencias de estilo se pueden clasificar en uno de los cinco grupos siguientes: muy bajo, bajo, moderado, alto y muy alto (Alonso et al., 2007; Alonso et al., 2012). Sin embargo, la asignación a cada categoría no es lineal y es distinta para cada estilo, por lo que para este estudio se consideraron percentiles de 10, 30, 70, y 90 para definir el (baremo) que se ha utilizado (ver tabla 1).

**Tabla 1** Baremo general, preferencias por estilo de aprendizaje, con percentiles 10,30,70 y 90.

Estilo	10 Muy baja	30 Baja	70 Moderada	90 Alta	100 Muy alta
Activo	0.0-8.0	8.1-11.0	11.1-14.0 Media*11.93	14.1-16.0	16.1-20.0
Reflexivo	0.0-12.0	12.1-14.0	14.1-17.0 Media*15.45	17.1-18.0	18.1-20.0
Teórico	0.0-11.0	11.1-13.0	13.1-16.0 Media*14.49	16.1-18.0	18.1-20.0
Pragmático	0.0-11.0	11.1-13.0	13.1-16.0 Media*14.23	16.1-17.0	17.1-20.0

Fuente: Elaboración propia. \*Media general



Para el instrumento se calculó el coeficiente de confiabilidad KR20 que es un caso especial del coeficiente alfa de Cronbach y recomendado para ítems dicotómico (Merino Soto y Charter, 2009), obteniendo 0.75, indicando que es un valor aceptable para este indicador (Villarreal Fernández, 2023).

### **Procedimiento**

Para esta investigación participaron los estudiantes de las 5 carreras que oferta el Instituto, para la recopilación de la información se utilizó un formulario de Google forms, se invitó a cada uno de los grupos a pasar a una sala de cómputo donde se les explicó la importancia de conocer cómo aprendemos, así como la actividad en la que participarían y las indicaciones generales para dar respuesta a las preguntas presentadas.

La información obtenida fue integrada y procesada en el programa Excel, donde se codificaron la respuesta, se obtuvo la estadística descriptiva básica como media y desviación estándar de cada estilo. Se analizaron los porcentajes correspondientes de acuerdo al baremo mostrado en la tabla 1, para cada estilo de aprendizaje de forma general, en función de la modalidad presencial y mixta.

Una vez conocidos los estilos de aprendizaje predominantes se incluyó la variable rendimiento académico, representada por el promedio de calificaciones del último ciclo escolar, la cual fue proporcionada por el departamento de control escolar del instituto.

Paso seguido, se procedió a verificar la normalidad de los datos mediante la prueba Anderson-Darling usando el programa estadístico Minitab. Finalmente al no seguir los datos una distribución normal, se utilizó la prueba no paramétrica Kruskal-Wallis para determinar la relación entre los estilos de aprendizaje y el rendimiento académico.

### **RESULTADOS Y DISCUSIÓN**

En este apartado se muestran los resultados obtenidos de la regresión utilizada, la estadística descriptiva de cada variable, así como la discusión de los mismos.

#### **Análisis descriptivo inicial**

En la tabla 2 se observa que todos los estilos de aprendizaje presentan una preferencia "Moderada" en todas las categorías analizadas (General, Presencial y Mixta). El estilo Reflexivo muestra consistentemente el valor promedio más alto en todas las modalidades (15.45 General, 15.52 Presencial, 15.24 Mixta), lo que sugiere una ligera mayor inclinación hacia este estilo.



Por el contrario, el estilo Activo presenta los valores más bajos en todas las modalidades (11.93 General, 12.01 Presencial, 11.71 Mixta), aunque sigue manteniéndose dentro del rango de preferencia "Moderada". Las diferencias en los valores promedio entre las modalidades Presencial y Mixta para cada estilo son mínimas, indicando que la modalidad de estudio no influye significativamente en la preferencia por un estilo de aprendizaje específico, se coincide con los resultados obtenidos por Mendoza Salinas (2024).

**Tabla 2** Estilos de aprendizaje general y por modalidad

Estilo de aprendizaje	General		Presencial		Mixta	
	Valor	Preferencia	Valor	Preferencia	Valor	Preferencia
<b>Activo</b>	11.93	Moderada	12.01	Moderada	11.71	Moderada
<b>Reflexivo</b>	15.45	Moderada	15.52	Moderada	15.24	Moderada
<b>Teórico</b>	14.49	Moderada	14.53	Moderada	14.39	Moderada
<b>Pragmático</b>	14.23	Moderada	14.48	Moderada	13.51	Moderada

Fuente: Elaboración propia

Al analizar los datos mostrados en la tabla 3 sobre los estilos de aprendizaje y relacionándolos con las calificaciones, que para el caso es el rendimiento académico, se observa lo siguiente:

- Las calificaciones promedio de los estudiantes son de 88.9, mostrándose ligeramente mayor en modalidad presencial ( $\bar{x} = 89.2$ ) que en mixta ( $\bar{x} = 87.8$ ).

Haciendo el análisis de los estilos de aprendizaje, se identifica que el estilo predominante en general es el reflexivo (35), seguido del activo (31) y en igual cantidad teórico y pragmático (20); en la modalidad presencial también se muestran resultados muy similares y para el caso de la modalidad mixta, el orden es parecido que los anteriores (reflexivo, activo, teórico, reflexivo-teórico e indefinido) con ligeras variaciones.

**Tabla 3** Frecuencias para los estilos de aprendizaje, medidas de tendencia central y dispersión

Estilos de aprendizaje	General			Presencial			Mixta		
	Cant.	$\bar{x}$	$\sigma$	Cant.	$\bar{x}$	$\sigma$	Cant.	$\bar{x}$	$\Sigma$
Activo	31	89	7.7	22	90	6.8	9	86	9.8
Activo-Pragmático	6	89	5.4	5	88	6.0	1	90	-
Activo-Reflexivo	5	90	4.8	3	90	6.0	2	91	4.2
Activo-Reflexivo-Pragmático	6	87	3.3	5	88	2.8	1	83	-
Activo-Reflexivo-Teórico	5	90	4.8	2	95	1.3	3	87	1.8
Activo-Reflexivo-Teórico-Pragmático	9	86	4.7	9	86	4.7	0	-	-
Activo-Teórico	8	87	7.8	6	86	8.8	2	90	3.9
Activo-Teórico-Pragmático	9	91	6.2	7	90	7.0	2	92	2.9
Indefinido	10	87	8.2	6	89	7.2	4	83	9.1



Pragmático	20	88	7.3	17	88	6.9	3	83	10.1
Reflexivo	35	89	7.2	25	89	8.1	10	90	4.3
Reflexivo-Pragmático	3	92	4.9	3	92	4.9	0	-	-
Reflexivo-Teórico	14	90	6.0	10	92	3.8	4	85	8.8
Reflexivo-Teórico-Pragmático	6	90	8.1	6	90	8.1	0	-	-
Teórico	20	90	6.5	14	89	7.4	6	92	3.5
Teórico-Pragmático	6	90	9.94	4	93	4.6	2	83	17.7
<b>Total general</b>	<b>193</b>	<b>88.9</b>	<b>6.8</b>	<b>144</b>	<b>89.2</b>	<b>6.7</b>	<b>49</b>	<b>87.8</b>	<b>7.3</b>

Fuente. Elaboración propia.

### Análisis estadístico

Para poder determinar si existe relación entre las variables estudiadas se aplicaron las pruebas mostradas en la tabla 4.

**Tabla 4** Pruebas estadísticas Anderson-Darling, Kruskal-Wallis y de correlación.

No.	Prueba	General	Presencial	Mixta
1	Normalidad de los datos (p-valor)	0.005	0.005	0.005
2	Prueba de Kruskal-Wallis (p-valor)	0.703	0.596	0.700
3	Correlación			
	• Coeficiente de Spearman	- 0.033	0.014	- 0.151
	• p-valor	0.645	0.868	0.30
	• $r^2$	3.53 %	6.19 %	19.47%

Fuente. Elaboración propia.

Prueba de normalidad: muchas pruebas paramétricas se basan en el supuesto que los datos siguen una distribución normal, por lo que fue necesario inicialmente hacer una prueba de normalidad para garantizar la validez de los métodos estadísticos aplicados. Con los resultados mostrados en la tabla 4, se identificó en los tres grupos (general, presencial y mixta) que el valor p-valor = 0.005 es menor que 0.05, lo que indica que los datos no se ajustan a una distribución normal, por lo que es necesario utilizar pruebas no paramétricas (como Kruskal-Wallis o Spearman), que no requieren este supuesto.

Prueba de Kruskal-Wallis: a partir de los resultados de la prueba de normalidad mostrados en la tabla 4, se utilizó la prueba no paramétrica; esta prueba compara las medianas de más de dos grupos para ver si al menos uno difiere significativamente. Tomando como referencia que el p-valor para los tres casos, es mucho mayor que 0.05 lo que representa que no hay diferencia estadísticamente significativa entre las calificaciones promedio de los diferentes estilos de aprendizaje, es decir, el estilo de aprendizaje no afecta significativamente la calificación con los datos mostrados. Con esta información se puede concluir que, el estilo de aprendizaje no está relacionado con el rendimiento académico medido en este caso por la calificación, se coincide con Mendoza Salinas (2024), Ángela et al. (2024) Castillo Monroy



y Castillo Monroy (2022), Monroy y Castillo Monroy (2022), Orejarena (2020), Yumán Ramírez (2020); discrepando con Acosta Apolo (2023), Valdivia Rodríguez y Tamayo Ancona (2023), Caballero Muñoz et al. (2020), Pajuelo Garay et al. (2019).

Correlación: para confirmar los resultados de la prueba anterior, también se calculó el coeficiente de correlación de Spearman (ver tabla 4), para definir si existe una correspondencia entre el estilo de aprendizaje (variable nominal a la que se asignaron números a las categorías de los 4 estilos de aprendizaje y sus combinaciones, así como los indefinidos) y el rendimiento académico (calificaciones), identificando lo siguiente:

- En los tres casos, se muestra una correlación muy débil entre el estilo de aprendizaje y la calificación y aunado al p-valor una relación que no es estadísticamente significativa para ningún caso.
- Los p-valores son mayores que 0.05 observando ausencia de relación significativa.
- El coeficiente de determinación ( $r^2$ ), para los tres casos fue muy bajo mostrando que el estilo de aprendizaje explica muy poco la variabilidad del rendimiento académico, lo que representa que el estilo de aprendizaje tiene muy poca relación con el desempeño académico para los datos que se muestran. Estos resultados confirman los mismos hallazgos que en la prueba de Kruskal-Wallis.

## **CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

Los resultados evidencian que los estilos de aprendizaje predominantes en los estudiantes del ITSN, tanto en modalidad presencial como mixta, presentan preferencias moderadas, equilibradas y combinadas en los cuatro estilos del modelo CHAEA. El estilo reflexivo obtuvo la mayor puntuación en ambas modalidades, así como la mayor preferencia, lo que sugiere una inclinación general de los estudiantes hacia el análisis, la observación y la reflexión antes de actuar. Aunque no se observaron diferencias significativas entre modalidades, la ligera variación en los puntajes indica la necesidad de diseñar estrategias pedagógicas diversificadas que respondan a la pluralidad de estilos presentes en el aula, sin favorecer únicamente un tipo de perfil cognitivo. Considerando los resultados de la investigación se concluye que no se identificaron diferencias estadísticamente significativas desde el punto de vista general como por modalidad presencial y mixta, entre los estilos de aprendizaje y el rendimiento académico. Estas evidencias ponen de manifiesto que en el ITSN el estilo de aprendizaje no es un factor concluyente en el desempeño académico de los estudiantes.



Con bases a los resultados obtenidos y haciendo revisión de la literatura se recomiendan las estrategias metodológicas por estilo de aprendizaje y modalidad de estudio, mostradas en la tabla 5.

**Tabla 5** Estrategias metodológicas en función de estilos de aprendizaje y modalidad de estudio.

Estilo CHAEA	Modalidad presencial	Modalidad mixta
<b>Activo</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Talleres</li> <li>- Trabajo colaborativo</li> <li>- Exposiciones temáticas</li> <li>- Debate</li> <li>- Solución de problemas</li> <li>- Simulaciones</li> <li>- Dramatizaciones</li> <li>- Juego de roles</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Juego de roles</li> <li>- Debate</li> <li>- Lluvia de ideas</li> <li>- Foros de discusión</li> <li>- Método de proyectos</li> <li>- Método de casos</li> </ul>
<b>Reflexivo</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Exposiciones temáticas</li> <li>- Debate</li> <li>- Trabajo autónomo</li> <li>- Solución de problemas</li> <li>- Actividades de reflexión</li> <li>- Preguntas abiertas en clase</li> <li>- Juego de roles</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sesiones de análisis guiado</li> <li>- Preguntas cerradas</li> <li>- Foros de discusión</li> <li>- Método de proyectos</li> <li>- Método de casos</li> </ul>
<b>Teórico</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Charlas magistrales</li> <li>- Debate</li> <li>- Solución de problemas</li> <li>- Trabajo autónomo</li> <li>- Mapas conceptuales</li> <li>- Juego de roles</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Exposiciones temáticas</li> <li>- Esquemas</li> <li>- Preguntas cerradas</li> <li>- Método de proyectos</li> <li>- Método de casos</li> </ul>
<b>Pragmático</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Talleres</li> <li>- Trabajo colaborativo</li> <li>- Exposiciones temáticas</li> <li>- Solución de problemas</li> <li>- Juego de roles</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Resolución de escenarios</li> <li>- Aprendizaje basado en problemas</li> <li>- Método de proyectos</li> </ul>

Fuente: Elaboración propia con información de Sáez López (2018), Amaluisa Rendón y Núñez Torres (2022) y Villagómez Cabezas et al. (2024).

La implementación de estrategias variadas responde a la diversidad de estilos al generar ambientes de aprendizaje más inclusivos, adaptativos y motivantes, lo cual es esencial en el contexto universitario actual.



## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- Acosta Apolo, N. P. (2023). *Estilos de aprendizaje en el rendimiento académico de estudiantes de educación superior tecnológica*. Pontificia Universidad Católica del Ecuador.
- Alonso, C. M., Gallego, D. J., y Honey, P. (2007). *Los Estilos de Aprendizaje: Procedimientos de diagnóstico y mejora*. Bilbao: Ediciones Mensajero.  
<https://www.researchgate.net/publication/311452891>
- Alonso, C. M., Gallego, D. J., y Honey, P. (2012). *Recursos e instrumentos psico-pedagógicos. Los estilos de aprendizaje: Procedimientos de diagnóstico y mejora*. Ediciones Mensajero.
- Alvis Arrieta, J., y Arellano Cartagena, W. (2023). Estilos de aprendizaje, género y rendimiento académico en estudiantes del curso Fundamentos de Economía. *Revista Electrónica Educare*, 27(1), 92-107. <https://doi.org/10.15359/ree.27-1.13905>
- Amaluisa Rendón, P. M., y Núñez Torres, O. P. (2022). Estrategias de enseñanza docente: modalidad presencial a modalidad virtual en el confinamiento. *Revista Electrónica en Educación y Pedagogía*, 6(10), 199-209. <https://doi.org/10.15658/rev.electron.educ.peda-gog22.04061013>
- Ángela, A., Marcela, E. E., y Braulio, S. C. (2024). Estilos de aprendizaje en relación al rendimiento académico en modalidad virtual de estudiantes de carreras del área de la salud. *Revista Digital de Investigación en Docencia Universitaria*, 18(1), 1-16.  
<https://doi.org/10.19083/ridu.2024.1833>
- Caballero Muñoz, E., Ben-Azul Avendaño, M., Busquets Losada, P., Hernández Cortina, A., y Astorga Villegas, C. (2020). Estilos de aprendizaje y rendimiento académico en estudiantes de enfermería durante evaluaciones de simulación clínica. *Revista Cubana de Enfermería*, 36(4).
- Cassidy, S. (2004). Learning Styles: An overview of theories, models, and measures. *Educational Psychology*, 24(4), 419-44. <https://doi.org/10.1080/0144341042000228834>
- Castillo Monroy, A. D., y Castillo Monroy, D. (2022). Relación entre estilos de aprendizaje y rendimiento académico en estudiantes de la escuela profesional de odontología de la Universidad Andina Néstor Cáceres Velásquez. *Revista Científica Andina Science & Humanities*, 3(1), 61-76. <https://revistaandina.edu.pe/index.php/inicio/article/view/42>



- Datta, S. (2023). Using Kolb's Experiential Learning in Agile Software Development Course. IEEE Global Engineering Education Conference (EDUCON). (pp. 1-3). Kuwait: IEEE. <https://doi.org/10.1109/EDUCON54358.2023.10125125>
- Gómez Bustamante, E. M., Jaimes Morales, J. D., y Severiche Sierra, C. A. (2017). Estilos de aprendizaje en universitarios, modalidad de educación a distancia. *Revista Virtual*(50), 383-393. <http://revistavirtual.ucn.edu.co/index.php/RevistaUCN/article/view/829/1347>
- Hidalgo, M., Astudillo, H., y Castro, L. (2023). How Software Architects Learn: A pilot study of their learning style in Kolb's Learning Styles Inventory. 42nd IEEE International Conference of the Chilean Computer Science Society (SCCC). *IEEE Computer Society*, 1-8. <https://doi.org/10.1109/sccc59417.2023.10315706>
- INEGI. (2021). *Encuesta Nacional sobre Acceso y Permanencia en la Educación (ENAPE) 2021*. <https://www.inegi.org.mx/programas/enape/2021/>
- León Sánchez, R., y Barrera García, K. (2022). Enfoques y estilos de aprendizaje en estudiantes de psicología de una universidad pública en México. *Revista Virtual Universidad Católica del Norte*, 65, 102-136. <https://www.doi.org/10.35575/rvucn.n65a5>
- Mena Lorenzo, J., Rodríguez Pulido, J., Mena Lorenzo, J., Navarro Guzmán, J., y Cabrera Guzmán, J. (2019). Estilos de aprendizaje del alumnado de ingeniería: curso, rendimiento y género. *European Journal of Education and Psychology*, 12(2), 175-189.
- Mendoza Salinas, A. C. (2024). Rendimiento académico y estilos de aprendizaje en estudiantes universitarios nicaragüenses. *Revista Universitas*, 16(1), 7-12. <https://doi.org/10.5377/universitas.v16i1.19053>
- Merino Soto, C., y Charter, R. (2009). Modificación Horst al Coeficiente KR – 20 por Dispersión de la Dificultad de los Ítems. *Revista Interamericana de Psicología*, 44(2), 274-278. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=28420641008>
- Orejarena, H. A. (2020). Relación entre inteligencia emocional, estilos de aprendizaje y rendimiento académico en un grupo de estudiantes de Psicología. *Inclusión y Desarrollo*, 7, 22 - 36. <https://doi.org/10.26620/uniminuto.inclusion.7.2.2020.22-36>



- Pajuelo Garay, P., Pumayauri de la Torre, L., y Aguirre Palacin, J. (2019). Estilos de aprendizaje, hábitos de estudio y rendimiento académico de estudiantes universitarios. *Revista Desafíos*, 10(1), 21 - 27. <https://doi.org/https://doi.org/10.37711/desafios.2019.1.1.54>
- Peñafiel Limaico, S. N., Sanmartín Sanmartín, J. P., Sequera Morales, A. G., Manuel Reyes, V., y Davelouis Casana, P. F. (2024). Exploring relationships between learning styles and academic performance in Nursing: a case in tertiary and technological education. *PROHOMINUM. Revista de Ciencias Sociales y Humanas*, 6(3). <https://doi.org/10.47606/ACVEN/PH0299>
- Sáez López, J. M. (2018). *Estilos de Aprendizaje y Métodos de Enseñanza*. UNED.
- Secretaría de Educación Pública. (Agosto de 2021). *Principales Cifras del Sistema Educativo Nacional 2020-2021*. [https://www.planeacion.sep.gob.mx/Doc/estadistica\\_e\\_indicadores/principales\\_cifras/principales\\_cifras\\_2020\\_2021\\_bolsillo.pdf](https://www.planeacion.sep.gob.mx/Doc/estadistica_e_indicadores/principales_cifras/principales_cifras_2020_2021_bolsillo.pdf)
- Secretaría de Educación Pública. (30 de Septiembre de 2024). *Principales cifras del sistema educativo nacional 2023-2024*. Dirección General de Planeación, Programación y Estadística Educativa: <https://www.planeacion.sep.gob.mx/>
- Valdivia Rodríguez, P. V., y Tamayo Ancona, M. E. (2023). Función del estilo de aprendizaje en el rendimiento académico de los estudiantes de administración y negocios internacionales en una institución universitaria de Perú. *MLS - Educational Research*, 7(1), 131-152.
- Villagómez Cabezas, A. V., Velasco Arellano, M. H., Yerbabuena Torres, C. F., y Campos Yedra, H. M. (2024). Estrategias de enseñanza para desarrollar estilos de aprendizaje en estudiantes de cuarto semestre de la Carrera de Pedagogía de la Historia y las Ciencias Sociales de la UNACH, con resultados estadísticos. *Imaginario Social*, 7(1), 186-201. <https://doi.org/10.59155/is.v7i1.161>
- Villarreal Fernández, J. E. (2023). Cuestionario Honey-Alonso de estilos de aprendizaje (CHAEA). Propiedades psicométricas en estudiantes universitarios colombianos. *Psicogente*, 26(50), 1-24. <https://doi.org/https://doi.org/10.17081/psico.26.50.6231>
- Vivas Vivas, R., Cabanilla Vásquez, E., y Vivas Vivas, W. (2019). Relación entre los estilos de aprendizaje y el rendimiento académico del estudiantado de la carrera de Ingeniería



Agronómica de la Universidad Central del Ecuador. *Revista Educación*, 43(1), 468–482.

<https://doi.org/https://doi.org/10.15517/revedu.v43i1.28439>

Yumán Ramírez, 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>

