

Actitudes de los estudiantes de la carrera de matemáticas de la UPNFM-CURSPS hacia el aprendizaje de la estadística.

*Attitudes of Mathematics Students at UPNFM-CURSPS Toward Learning
Statistics.*

Flor de María Guifarro

Universidad Pedagógica Nacional Francisco Morazán
fdmguifarrob@e.upnfm.edu.hn

July Clarissa Alvarado Vega

Universidad Pedagógica Nacional Francisco Morazán
jcalvaradov@e.upnfm.edu.hn

Nixon Rolando Rodríguez Sabillon

Universidad Pedagógica Nacional Francisco Morazán
nrrodriguezs@e.upnfm.edu.hn

Publicado el 5 de diciembre de 2025

Citar:

Guifarro, F. de M., Alvarado Vega, J. C., & Rodríguez Sabillon, N. R. (2025). *Actitudes de los estudiantes de la carrera de matemáticas de la UPNFM-CURSPS hacia el aprendizaje de la estadística*. Revista de Matemáticas Aleph, 11, 153–178.



RESUMEN

El estudio analiza las actitudes de los estudiantes de la carrera de Matemáticas de la UPNFM-CURSPS hacia el aprendizaje de la estadística, considerando tres dimensiones principales: comprensión estadística, motivación y percepción de utilidad. La investigación se realizó mediante un enfoque mixto, combinando datos cuantitativos recolectados con un cuestionario tipo Likert y datos cualitativos obtenidos mediante un cuestionario semiestructurado. Los resultados evidencian que los estudiantes poseen una comprensión básica de conceptos como media, mediana y moda, pero presentan dificultades al aplicar procedimientos, interpretar resultados y seleccionar métodos adecuados para el análisis de datos. En cuanto a la motivación, predomina el interés por la aplicabilidad académica y profesional de la estadística, mientras que la motivación intrínseca y la conexión con la vida cotidiana son menores. Asimismo, los estudiantes reconocen la importancia de la estadística para la toma de decisiones, el análisis de información y el desempeño laboral. El estudio concluye que es necesario fortalecer estrategias pedagógicas que integren contextos reales, actividades prácticas y análisis de datos auténticos para mejorar la comprensión conceptual y procedural, así como favorecer actitudes más positivas hacia la estadística.

PALABRAS CLAVE: Motivacion, diseño, enfoque, estadística, percepción.

ABSTRACT

This study examines the attitudes of Mathematics students at UPNFM-CURSPS toward learning statistics, focusing on three key dimensions: statistical understanding, motivation, and perceived usefulness. The research used a mixed-methods approach, combining quantitative data collected through a Likert-scale questionnaire with qualitative insights obtained from semi-structured interviews. Results indicate that students possess a basic understanding of fundamental concepts such as mean, median, and mode; however, they experience difficulties applying procedures, interpreting results, and selecting appropriate methods for data analysis. Regarding motivation, most students value statistics mainly for its academic and professional relevance, while intrinsic motivation

and connections to everyday life appear less prominent. Students also recognize that statistical knowledge enhances decision-making, information analysis, and workplace performance. Overall, the findings suggest the need to strengthen pedagogical strategies that incorporate real-world contexts, practical activities, and authentic data analysis. Such approaches would improve both conceptual and procedural understanding while fostering more positive attitudes toward statistics.

KEYWORDS: Motivation, design, approach, statistics, perception.

INTRODUCCIÓN

El presente trabajo se desarrolló con el objetivo de analizar las "Actitudes hacia el aprendizaje de la Estadística en la carrera de matemáticas". La importancia de este estudio se centró en el papel fundamental de la Estadística dentro de la formación académica universitaria, debido a que brinda herramientas importantes para comprensión de información, toma de decisiones y desarrollar habilidades de razonamiento crítico y lógico.

La investigación se realizó en base a 3 variables principales como ser: la comprensión estadística, que evalúa el dominio conceptual y práctico; la motivación hacia el aprendizaje de la estadística, donde se considera el interés compromiso y disposición de los estudiantes; y por último la percepción estadística, donde los estudiantes comprenden la utilidad, dificultad y aplicabilidad de la estadística en su formación profesional.

Los resultados que obtuvimos de este trabajo nos brindaron una visión de los puntos más importantes que influyeron en el proceso enseñanza-aprendizaje de la estadística a nivel universitario e identificamos áreas a mejorar que puedan ser replanteadas con estrategias pedagógicas más efectivas. De esta forma este trabajo tuvo la finalidad de aportar y reforzar la enseñanza de la estadística en la educación superior y así obtener actitudes más positivas que favorecerán el rendimiento académico del estudiantado.



PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Aprender estadística, sin duda, se ha vuelto indispensable en la vida cotidiana para analizar e interpretar una gran variedad de información en diversos contextos y campos de estudio. Es por esta razón que vamos a investigar sobre las actitudes de los estudiantes sobre los temas estadísticos y también si el sistema de educación de nuestro país está comprometido con su implementación en la malla curricular para tratar estos temas desde primaria para que los estudiantes vayan comprendiendo sobre los temas y generando interés por conocer más de la estadística.

"Dentro de la investigación en educación Estadística existen diversas preocupaciones, como se señala en numerosos trabajos orientados al análisis de la comprensión de conceptos estocásticos, a la formación de profesores en estadística o a su inclusión curricular" ([Batanero et al., 2011, citado por Salinas Herrera y Mayen Galicia, 2016, p. 74](#)). Aparte de la falta de comprensión de temas estadísticos también se suman otros factores que determinan la falta de interés en los estudiantes y lo que conocemos como falta de actitud.

Las actitudes, tanto positivas como negativas, influyen directamente en la capacidad de los estudiantes para aprender y comprender conceptos estadísticos. Una actitud negativa puede generar ansiedad, falta de interés y una barrera para el aprendizaje efectivo. "La tendencia de las actitudes hacia la estadística se forma a lo largo del tiempo, como consecuencia de las emociones y sentimientos en el contexto del aprendizaje de las matemáticas y la estadística" ([Gal et al., 1997, Salinas Herrera, J. y Mayen Galicia, 2016, p. 75](#)). Por lo tanto, entender las actitudes ayuda a identificar qué es lo que motiva o desmotiva a los estudiantes, permitiendo a los educadores diseñar estrategias de enseñanza que fomenten el interés, la participación activa y el compromiso con la materia.

Al conocer las percepciones de los estudiantes sobre la estadística (por ejemplo, si la ven difícil, inútil o aburrida), los docentes pueden adaptar sus métodos de enseñanza. Se pueden implementar enfoques más prácticos, contextualizados y que demuestren la relevancia de la estadística en la vida real y en sus futuras profesiones. La

investigación sobre actitudes permite detectar obstáculos específicos que impiden un aprendizaje exitoso. Esto puede incluir la relación percibida con las matemáticas, experiencias previas negativas o la falta de conexión con aplicaciones prácticas. En un mundo impulsado por datos, tener una buena comprensión de la estadística es crucial para la toma de decisiones.

Investigar las actitudes contribuye a entender cómo fomentar una mentalidad más positiva hacia esta disciplina desde etapas tempranas, promoviendo así la "alfabetización estadística" en la sociedad. Los resultados de esta investigación nos van a proporcionar información valiosa para los educadores, permitiéndoles reflexionar sobre qué y cómo se enseña la estadística. Esto impulsa la innovación y la búsqueda de mejores prácticas para optimizar el proceso de enseñanza-aprendizaje. En consecuencia, a todo lo expuesto anteriormente nos planteamos la siguiente pregunta: ¿Qué actitudes presentan los estudiantes de la carrera de matemáticas de la UPNFM-CURSPS hacia el aprendizaje de la estadística?

Objetivo General

Analizar las actitudes que presentan los estudiantes de la carrera de matemáticas de la UPNFM-CURSPS hacia el aprendizaje de la estadística.

Objetivos específicos:

- Identificar la comprensión estadística en estudiantes de la carrera de matemáticas relacionada a la interpretación y lectura de gráficos, tabulación, organización, representación y descripción de datos.
- Explorar la motivación hacia el aprendizaje de la estadística en estudiantes de la carrera de matemáticas.
- Analizar las percepciones de los estudiantes de la carrera de matemáticas respecto a la utilidad de la estadística en su formación académica y futura vida profesional.



DISCUSIÓN TEÓRICA

Exponer el tejido teórico de la investigación. Tratar de que cada párrafo tenga al menos una cita. La información debe ir en sintonía con el tema.

La estadística constituye una herramienta fundamental dentro de la formación profesional universitaria, ya que permite analizar información, interpretar fenómenos y sustentar decisiones con base en datos. Su presencia es cada vez más relevante en múltiples disciplinas, lo que demanda que los estudiantes desarrollen competencias estadísticas sólidas para enfrentar los retos académicos y laborales actuales.

Con el fin de identificar las actitudes de los estudiantes de la carrera de matemáticas hacia el aprendizaje de la estadística, la conceptualización de nuestra investigación está dada por tres dimensiones y sus respectivas variables las cuales describiremos en este capítulo.

Comprensión Estadística

La comprensión estadística implica el dominio conceptual y procedimental de los contenidos, así como la capacidad de interpretar y utilizar datos en contextos diversos. Este constructo va más allá de memorizar fórmulas: requiere que el estudiante construya significado, conecte conceptos y logre aplicar conocimientos en situaciones reales. [Del Pino y Estrella, \(2012\)](#), citado por [Estrella \(2016, p.15\)](#) mencionan que, “la enseñanza de conceptos estadísticos basada en la definición algorítmica y el cálculo matemático en conjuntos de datos descontextualizados no permite que los sujetos lleguen a una comprensión integral del concepto”.

Este desconocimiento limita el desarrollo de experiencias de aprendizajes significativas para los estudiantes, ya que el docente tiende a centrarse en la enseñanza de fórmulas, sin promover el análisis o la interpretación de resultados. La falta de dominio conceptual también impide que el profesor incorpore contextos reales o representaciones variadas en sus clases, lo que profundiza aún más en la desvinculación entre los conceptos estadísticos y la realidad de los estudiantes.

Motivación hacia el aprendizaje de la estadística

La motivación hacia el aprendizaje de la estadística incluye factores intrínsecos y extrínsecos que influyen en el interés, la disposición y el compromiso del estudiante, así como en la presencia de emociones como ansiedad o confianza al enfrentar contenidos estadísticos.

El aprendizaje no es automático; es individual, requiere de una voluntad consciente, no basta con querer; se necesita estar predisposto, valorar, interesarse y comprometerse con el proceso. "No cabe duda de que el proceso de aprendizaje es una actividad individual e intransferible, por lo que para que sea posible es necesario contar con la voluntad y predisposición de la persona que quiere aprender" ([Peñaloza Figueroa y Vargas Pérez, 2006, p. 5](#)). Aprender es una decisión activa y personal, que solo se concreta cuando la persona está emocional y cognitivamente preparada para ello.

Percepción sobre la estadística

Finalmente, la percepción sobre la estadística se refiere a las creencias que poseen los estudiantes respecto a su utilidad académica, profesional y cotidiana, así como la dificultad o relevancia que le atribuyen.

La estadística se ha venido incorporando paulatinamente en el currículum de diferentes carreras universitarias, debido entre otras causas a sus aplicaciones en el análisis de diferentes fenómenos, lo que ha incrementado la demanda en el mercado laboral a favor de personas que cuenten con competencias estadísticas. ([Rouquette Alvarado et al., 2014, p. 40](#))

Esto demuestra que la estadística, ya no es exclusiva de las ciencias exactas, sino que esta se ha extendido a disciplinas como la educación, la psicología, entre otras carreras. Además, desarrollar pensamientos estadísticos va más allá de solo cálculos matemáticos.

Estas tres variables permiten comprender cómo los estudiantes enfrentan el aprendizaje estadístico y qué elementos influyen positiva o negativamente en su



formación, aportando información clave para diseñar estrategias pedagógicas que promuevan actitudes más favorables hacia la disciplina.

METODOLOGÍA

En este capítulo se presentará todo el diseño metodológico que nos va a permitir realizar este estudio. Lo cual presenta el enfoque aplicado y el tipo de investigación realizado. Asimismo, se describe la población, muestra e instrumentos utilizados.

Enfoque de la investigación

La presente investigación adopta un enfoque metodológico mixto, el cual integra un enfoque cuantitativo y cualitativo con el propósito de obtener una visión más amplia sobre las actitudes hacia el aprendizaje de la estadística en estudiantes de la carrera de matemáticas. Desde el enfoque cuantitativo se pretende medir y analizar estadísticamente los niveles de comprensión, motivación y percepción sobre la estadística. En cambio, desde el enfoque cualitativo buscaremos explorar las experiencias, opiniones y significados que los estudiantes atribuyen a esta disciplina mediante un cuestionario.

Los métodos mixtos representan un conjunto de procesos sistemáticos, empíricos y críticos de investigación e implican la recolección y el análisis de datos cuantitativos y cualitativos, así como su integración y discusión conjunta, para realizar inferencias producto de toda la información recabada (meta inferencias) y lograr un mayor entendimiento del fenómeno bajo estudio. ([Hernández-Sampieri y Mendoza Torres, 2018, p. 612](#))

Diseño de la investigación

Es un plan o estrategia que se desarrolla para recopilar información importante para poder responder al planteamiento donde el diseño se clasifica en experimental y no experimental. Nuestra investigación es de carácter no experimental, como señala Kerlinger (1979), citado por Hernández-Sampieri et al. (1991, p.189) "la investigación no

experimental o ex post facto es cualquier investigación en la que resulta imposible manipular variables o asignar aleatoriamente a los sujetos o a las condiciones".

Este estudio tiene un diseño transeccional o transversal de tipo exploratorio, y descriptivo ya que la información que recolectamos con los estudiantes fue tomada en un solo momento. De la misma manera, el diseño de nuestra investigación es de triangulación concurrente ya que utilizamos un enfoque mixto. Como lo menciona Hernández-Sampieri y Mendoza Torres, (2018, p. 637), este modelo es probablemente el más popular y se utiliza cuando como investigador pretendes confirmar o corroborar resultados y efectuar validación cruzada entre datos cuantitativos y cualitativos, así como aprovechar las ventajas de cada método y minimizar sus debilidades. Puede ocurrir que no se presente la confirmación o corroboración.

De manera simultánea se recolectan y analizan datos cuantitativos y cualitativos sobre el problema de investigación aproximadamente en el mismo tiempo. Durante la interpretación y la discusión se terminan de explicar las dos clases de resultados, y generalmente se efectúan comparaciones de las correspondientes bases de datos. Estas se comentan de la manera como Creswell (2013a), citado por Hernández-Sampieri y Mendoza Torres, (2018, p. 638) denomina "lado a lado", es decir, se incluyen los resultados estadísticos de cada variable o hipótesis cuantitativa, seguidos por categorías y segmentos (citas) cualitativos, así como teoría fundamentada que confirme o no los descubrimientos cuantitativos.

Alcance y tipo de la investigación

El presente estudio integra un enfoque exploratorio, descriptivo y fenomenológico para analizar las actitudes hacia el aprendizaje de la estadística en estudiantes de la carrera de Matemáticas de la Universidad Pedagógica Nacional Francisco Morazán. Desde una perspectiva exploratoria, la investigación busca indagar un fenómeno poco estudiado en este contexto, con el fin de identificar cómo interactúan la comprensión estadística, la motivación y la percepción sobre la asignatura dentro de la formación universitaria. El alcance descriptivo permite detallar las características, comportamientos y tendencias que presentan los estudiantes respecto a estas variables, apoyándose en instrumentos



como encuestas tipo Likert y cuestionarios semiestructurados para obtener una visión precisa de la situación actual. Finalmente, el enfoque fenomenológico aporta profundidad al estudio al centrarse en las experiencias, emociones y significados que los estudiantes atribuyen al proceso de aprendizaje estadístico, permitiendo comprender de manera integral cómo viven y construyen sentido alrededor de esta disciplina.

Población y muestra

En la ruta cuantitativa, una muestra es un subgrupo de la población o universo que interesa, sobre la cual se recolectarán los datos pertinentes y deberá ser representativa de dicha población de manera probabilística, para que puedas generalizar los resultados encontrados en la muestra a la población. ([Hernández-Sampieri y Mendoza Torres, 2018, p. 196](#)).

Por lo tanto, la población a tomar en cuenta en esta investigación son los estudiantes de la carrera de matemáticas del Centro Universitario Regional de San Pedro Sula de la Universidad Pedagógica Nacional Francisco Morazán. A la fecha de la implementación de los instrumentos solo se contó con la participación de 29 estudiantes del total de 130, representando un 22.3% de la matrícula de la carrera de matemáticas en el tercer periodo académico 2025. El porcentaje anterior representa una limitante en este estudio por lo cual los resultados obtenidos no pueden generalizarse a toda la población estudiantil.

Técnicas de recolección de datos (instrumentos)

- **Escala Likert**

Para la recolección de datos en el enfoque cuantitativo se diseñó una encuesta con escala Likert de cinco niveles, que permitirá medir las actitudes hacia el aprendizaje de la estadística en estudiantes de la carrera de matemáticas. [Según Hernández-Sampieri y Mendoza Torres \(2018, p.273\)](#) “consiste en un conjunto de ítems presentados en forma de afirmaciones o juicios, ante los cuales se pide la reacción de los participantes”. Esta escala incluye opciones que van desde “totalmente en desacuerdo” hasta “totalmente

de acuerdo", lo que facilita la obtención de información detallada de los participantes en relación con afirmaciones vinculadas a las variables.

- **Cuestionario**

Para el enfoque cualitativo se aplicará un cuestionario semiestructurado a una muestra de 29 estudiantes de la carrera de matemáticas del Centro Universitario Regional de San Pedro Sula de la Universidad Pedagógica Nacional Francisco Morazán. [Hernández-Sampieri et al \(1991\)](#) afirma que "las preguntas abiertas son particularmente útiles cuando no tenemos información sobre las posibles respuestas de las personas o cuando esta información es insuficiente" (p.289). Este cuestionario permitirá explorar con mayor profundidad las experiencias y opiniones personales que los estudiantes atribuyen al aprendizaje de la estadística. Las preguntas abiertas favorecen una conversación flexible, permitiendo a los estudiantes expresarse libremente en torno a esta disciplina.

En el apartado Ítems de la tabla 1 de operacionalización de variables se hace uso de la letra "P" para representar cada pregunta de nuestro instrumento cuestionario semiestructurado y el uso de la letra "L" para representar cada enunciado de nuestro instrumento de escala Likert.

Tabla 1. Operacionalización de variables

Variable/ Categoría	Dimensiones/ Subcategorías	Indicadores	Ítems
Comprensión estadística	Comprensión conceptual	Identificar conceptos estadísticos básicos.	P1, L1, L2
	Comprensión procedimental	Aplicar procedimientos correctamente en la resolución de problemas estadísticos.	P2 L3 L4



	Interpretación de datos y lectura de gráficos.	Gráficos para representar datos. Interpretar gráficamente datos estadísticos.	P3 L5 L6 L7
Motivación hacia el aprendizaje de la estadística.	Ansiedad	Analizar el nivel de ansiedad y temor al realizar exámenes.	P4 L8 L9
	Motivación intrínseca	Analizar el interés personal por aprender estadística.	P5 L10 L11
	Motivación extrínseca	Identificar las causas para aprender estadística.	P6 L12 L13
Percepción sobre la estadística.	Percepción de relevancia académica.	Comprender la importancia de la estadística en la formación académica.	P7 L14 L15
	Percepción de utilidad profesional.	Analizar la utilidad de la estadística para el desempeño en el campo laboral.	P8 L16 L17
	Percepción de aplicabilidad en la vida cotidiana.	Analizar información estadística y toma de decisiones.	P9 L18 L19 L20

RESULTADOS

Validación de instrumentos

A continuación, se presentan los promedios para cada ítem según las puntuaciones de los 3 expertos que dieron validez a los instrumentos de investigación, a los cuales se les compartió rúbrica para valorar cada ítem de 1 a 4. Luego se tabularon los datos y se calculó el V de Aiken en cada aspecto.

En la Tabla 2 se puede observar que el promedio de V de Aiken de la encuesta fue de 0.94, esto indica que existió un consenso entre los evaluadores con respecto a cada aspecto de la rúbrica de juicio por experto.

Tabla 2. Valoración del cuestionario

Claridad	Concordancia	Pertinencia	Promedio
0.91	0.95	0.95	0.94

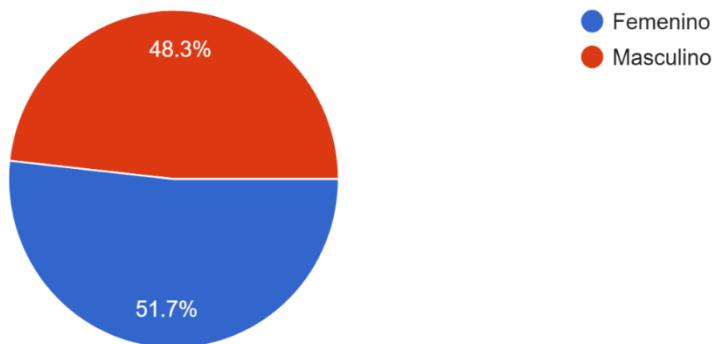
En la Tabla 3 se puede observar que el promedio de V de Aiken del cuestionario fue de 0.93, esto indica que existió un consenso entre los evaluadores con respecto a cada aspecto de la rúbrica de juicio por experto.

Tabla 3. Valoración de la encuesta

Claridad	Concordancia	Pertinencia	Promedio
0.94	0.93	0.93	0.93

En conclusión, los promedios generales de ambos instrumentos son mayores o iguales a 0.93 lo cual evidencia una alta validez de los instrumentos. En el Gráfico 1 de las muestras analizadas, se observa que de los 29 participantes se trabajó con 14 estudiantes del sexo masculino y 15 del sexo femenino.

Gráfico 1. Distribución de la muestra por sexo.





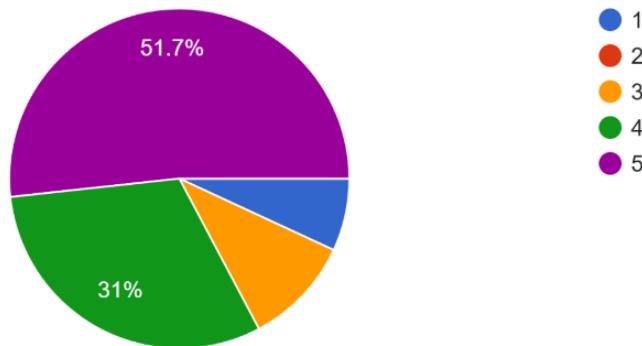
Análisis por dimensiones y variables

Los resultados indican que los estudiantes muestran una buena comprensión conceptual de la estadística, mientras que la comprensión procedimental es la dimensión con menor desempeño y requiere refuerzo. En general, el promedio global de 3.729 refleja un buen nivel de comprensión estadística, pero con áreas que aún necesitan fortalecimiento.

Tabla 4. Comprensión Estadística

Dimensión	Promedio
Comprensión conceptual	3.915
Comprensión procedimental	3.515
Interpretación de datos y lectura de gráficos.	3.757
Promedio General	3.729
Nota: se considera la escala del 1-5 abordada en los ítems.	

Gráfico 2. Comprendo los conceptos básicos como media, mediana y moda.

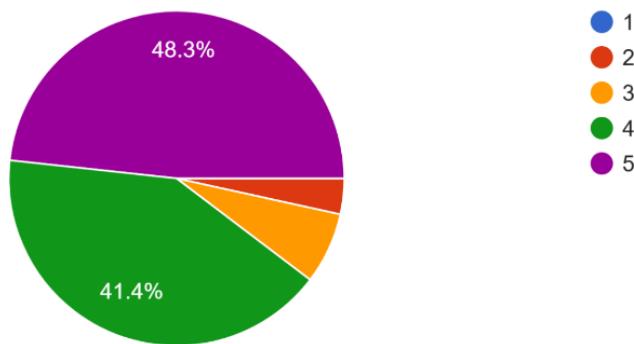


Los estudiantes presentan una motivación moderadamente alta hacia la estadística, con un promedio general de 3.822, destacando bajos niveles de ansiedad y una actitud emocionalmente favorable. La motivación extrínseca es alta, mientras que la motivación intrínseca es la más débil. En general, se recomienda fortalecer el interés interno por la asignatura para promover un aprendizaje más autónomo.

Tabla 5. Motivación hacia el aprendizaje de la estadística

Dimensión	Promedio Media
Ansiedad	4.065
Motivación intrínseca	3.45
Motivación extrínseca	3.95
Promedio General	3.822
Nota: se considera la escala del 1-5 abordada en los ítems.	

Gráfico 3. Confío en aprender estadística, aunque sea difícil.



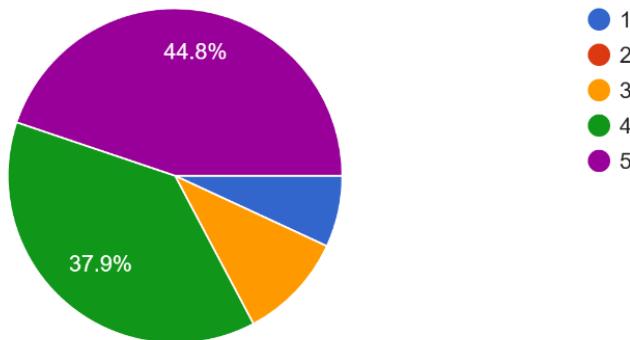
Los estudiantes muestran una percepción favorable de la estadística, con una media general de 3.752, valorándola sobre todo por su importancia académica y profesional. La relevancia académica es la dimensión mejor evaluada, seguida de la utilidad en el ámbito laboral. Sin embargo, perciben menos su aplicabilidad en la vida cotidiana.

Tabla 6. Percepción sobre la estadística

Dimensión	Promedio Media
Percepción de relevancia académica	3.965
Percepción de utilidad profesional	3.81
Percepción de aplicabilidad en la vida cotidiana.	3.48
Promedio General	3.752
Nota: se considera la escala del 1-5 abordada en los ítems.	



Gráfico 4. Considero que la estadística es útil para mi formación académica



Instrumento Cualitativo

A fin de enriquecer los resultados cuantitativos, se aplicó un cuestionario que nos permitió un análisis más amplio con respecto a la comprensión, motivación y percepciones que los estudiantes de la carrera de matemáticas expresan hacia el aprendizaje de la estadística. Con el propósito de obtener una perspectiva cualitativa desde el pensamiento crítico de los estudiantes se implementó este instrumento y conforme a los resultados se realizaron las siguientes interpretaciones:

En la tabla 7 se observa que las respuestas se agrupan principalmente en torno a las categorías “Definiciones conceptuales básicas” y “Importancia y utilidad práctica”, que presentan las mayores frecuencias, lo que indica que la mayoría de los participantes comprende los conceptos de media, mediana y moda y reconoce su relevancia en el análisis de datos. También se evidencia que varias personas relacionan estos conceptos con su aplicación en la vida cotidiana y su utilidad para interpretar información o tomar decisiones, mientras que en menor medida destacan su facilidad de comprensión y el valor descriptivo que aportan al entender el comportamiento de los datos. Finalmente, unas pocas respuestas reflejan desconocimiento o falta de experiencia en el tema, lo cual sugiere la necesidad de reforzar la enseñanza de los conceptos estadísticos básicos.

Tabla 7. ¿Cómo describes el significado y la utilidad de los conceptos estadísticos básicos que has aprendido, como media, mediana y moda?

Categoría emergente	F.	Citas
Definiciones conceptuales básicas	12	P [14]: "La media resume el valor promedio de un conjunto de datos, la mediana indica el valor central que divide la muestra en dos partes iguales y la moda es el valor que más se repite; estos conceptos son esenciales para describir y entender la distribución de los datos."
Importancia y utilidad práctica	10	P [14]: "Son útiles porque nos permiten resumir e interpretar información de manera rápida para comparar grupos, detectar valores atípicos y tomar decisiones informadas cuando hay variabilidad en la información."
Aplicación en la vida cotidiana	6	P [12]: "En lo diario uso la media para calcular promedios de gastos y la moda para saber qué opción es la más común al analizar preferencias."

En la tabla 8 se observa que la mayoría de los participantes describen los procesos estadísticos como una secuencia lógica que incluye la identificación del problema, recolección, organización, análisis e interpretación de los datos, lo que refleja una comprensión general del procedimiento. Entre las principales dificultades, destacan la elección correcta de fórmulas o métodos y los errores en la interpretación de resultados, lo que muestra que los mayores retos se centran en la aplicación práctica. También se menciona la necesidad de concentración y análisis para evitar fallos, así como la dificultad de recordar conceptos y fórmulas. Algunos participantes consideran que los procesos pueden resultar tediosos o complejos, y pocos relacionan su aplicación con la vida real o mencionan la influencia del docente en el aprendizaje.



Tabla 8. ¿Cómo explicas los procesos para resolver problemas estadísticos y que dificultades encuentras al aplicar los procedimientos?

Categoría emergente	F	Citas
Secuencia del proceso estadístico	10	P [12]: "1. Identificar los datos que nos da y lo que se nos pide. 2. Seleccionar el método o fórmula adecuada. 3. Calcular paso a paso. 4. Interpretar el resultado según el contexto"
Elección y aplicación de fórmulas o procedimientos	7	P [12]: "A veces el reto es elegir la fórmula correcta para el tipo de variable o distribución; si me equivoco en eso, todo el procedimiento se afecta."
Errores e interpretación de resultados	6	P [14]: "El error más común es obtener un número y no relacionarlo con el problema: la interpretación debe responder a la pregunta original, no solo reportar el resultado."

En la tabla 9 se observa que la mayoría de los participantes centran su explicación del proceso de construcción e interpretación de gráficos en la selección del tipo de gráfico más adecuado y en la secuencia de pasos que implica recolectar, organizar, representar e interpretar los datos. Las mayores dificultades mencionadas se relacionan con escoger correctamente el gráfico, representar con precisión los valores y utilizar escalas apropiadas, lo que refleja preocupación por la exactitud y la claridad visual de la información. También se evidencia que varios participantes comprenden la importancia de interpretar adecuadamente los resultados y de entender las variables involucradas.

Tabla 9. ¿Cómo explicarías el proceso para construir e interpretar un gráfico estadístico y que aspectos consideras más difícil?

Categoría emergente	F.	Citas
Selección del tipo de gráfico adecuado	10	P [16]: "Primero elijo el tipo de gráfico según la variable: barras para categorías, líneas para series temporales, histograma para distribución."
Secuencia del proceso gráfico	8	P [14]: "Recolectar y limpiar datos, organizar en tablas, elegir ejes y escalas, representar y finalmente interpretar lo que muestra el gráfico."
Dificultad en la elección o representación correcta	7	P [12]: "La dificultad está en escoger el gráfico correcto y representar bien los valores para no inducir a error."

En la tabla 10 se observa que las principales dificultades mencionadas por los participantes se relacionan con la interpretación de resultados y el uso correcto de fórmulas, lo que evidencia que los mayores retos se concentran en la aplicación práctica del conocimiento estadístico. También se reportan dificultades en la recolección, organización y selección de datos, así como en temas específicos como la probabilidad, combinatoria y distribuciones estadísticas, que suelen requerir mayor nivel de abstracción y razonamiento.

Tabla 10. ¿Qué situaciones te generan más dificultad en la estadística?

Categoría emergente	F.	Citas
Comprensión e interpretación de resultados	8	P [17]: "Me cuesta interpretar lo que significan los resultados y explicarlos en palabras."
Uso y recuerdo de fórmulas	6	P [7]: "Olvido fórmulas o las confundo, y eso me lleva a resultados incorrectos."



Selección y manejo de datos	5	P [12]: "Se complica seleccionar los datos correctos y decidir qué hacer con valores atípicos."
-----------------------------	---	---

En la tabla 11 se observa que la principal motivación de los participantes para estudiar estadística proviene de su aplicación en la vida cotidiana y en el análisis del mundo real, ya que la mayoría reconoce su utilidad para comprender información y tomar decisiones informadas. También destacan el interés por entender y analizar datos de manera autónoma, así como la percepción de que la estadística es una herramienta práctica y valiosa para distintos contextos. Muchos la asocian con el desarrollo del pensamiento lógico y numérico, y con su relevancia académica o profesional, especialmente en carreras que requieren análisis de información.

Tabla 11. ¿Qué te motiva estudiar estadística y que experiencias positivas te genera?

Categoría emergente	F.	Citas
Aplicación en la vida cotidiana y el mundo real	10	P [13]: "La estadística me ayuda a entender situaciones reales y a analizar información del día a día."
Comprensión y análisis de datos	8	P [14]: "Motiva poder analizar datos por cuenta propia y comprender mejor la información disponible."
Utilidad práctica y toma de decisiones	6	P [18]: "Me gusta porque es práctica para tomar decisiones informadas."

En la tabla 12 se observa que las principales razones que motivan a los participantes a aprender estadística son de tipo académico y profesional, destacando su importancia en la formación universitaria, la realización de investigaciones o tesis, y su utilidad en el ámbito laboral para analizar datos y tomar decisiones fundamentadas.

Asimismo, muchos mencionan que la estadística contribuye al desarrollo del pensamiento crítico y de habilidades analíticas, permitiéndoles interpretar información con mayor objetividad.

Tabla 12. ¿Qué razones personales, académicas o profesionales tienes como motivación para aprender Estadística?

Categoría emergente	F.	Citas
Relevancia académica e investigativa	8	P [16]: "La necesito para proyectos e investigaciones, incluso para la tesis."
Utilidad profesional y laboral	7	P [14]: "En lo laboral ayuda a analizar datos, justificar decisiones y presentar resultados con evidencia."
Desarrollo de habilidades analíticas y pensamiento crítico	6	P [19]: "Fortalece el pensamiento crítico y la capacidad de análisis."

En la tabla 13 las respuestas muestran que la mayoría de los participantes relacionan la estadística principalmente con las matemáticas, destacando su vínculo con el cálculo, la probabilidad, los porcentajes y las operaciones básicas. También se percibe una fuerte conexión con la investigación y el análisis de datos, ya que reconocen su papel en la formulación de hipótesis, la interpretación de resultados y la elaboración de estudios. Además, varios participantes identifican su utilidad en disciplinas como economía, finanzas y ciencias sociales, donde la estadística permite comprender y predecir fenómenos cuantitativos. Otros la conciben como una herramienta transversal, aplicable en distintas áreas del conocimiento, al favorecer el pensamiento crítico y la toma de decisiones fundamentadas.



Tabla 13. ¿Cómo relacionas la Estadística con otras asignaturas?

Categoría emergente	F.	Citas
Relación con Matemáticas y Cálculo	10	P [15]: "La relaciono con cálculo, porcentajes y operaciones porque usa herramientas matemáticas."
Relación con Investigación e interpretación de datos	7	P [14]: "Está ligada a la investigación al formular hipótesis, analizar y reportar datos."
Relación con Ciencias Sociales, Economía o Finanzas	5	P [18]: "Se conecta con economía y finanzas para entender mercados y tendencias."

En la tabla 14 se observa que la mayoría de los participantes consideran que los conocimientos estadísticos contribuyen principalmente a la toma de decisiones fundamentadas y basadas en datos, permitiendo pasar de la intuición a un análisis objetivo. Además, destacan su utilidad para organizar, interpretar y evaluar información, así como para mejorar procesos, identificar tendencias y aumentar la eficiencia en el ámbito laboral.

Tabla 14. ¿De qué manera crees que los conocimientos estadísticos pueden contribuir a tu desempeño en el ámbito laboral?

Categoría emergente	F.	Citas
Toma de decisiones basadas en datos	12	P [14]: "Mejoran la capacidad para interpretar indicadores, diseñar métricas, justificar decisiones con evidencia y reducir la intuición en favor del análisis."
Análisis e interpretación de información	10	P [14]: "Permiten analizar información, evaluar impacto y comunicar hallazgos de forma objetiva y profesional."



Mejora de procesos y eficiencia	6	P [16]: "Sirven para medir y mejorar procesos, identificar cuellos de botella y aumentar la eficiencia."
---------------------------------	---	--

La tabla 15 presenta que la mayoría de los participantes perciben que la estadística les ha ayudado principalmente a interpretar información y noticias, incluyendo encuestas, gráficos y resultados de estudios, lo que les permite comprender mejor los datos que los rodean. También destacan su utilidad para tomar decisiones en la vida cotidiana, como planificación financiera, elección de productos, organización del tiempo y actividades personales.

Tabla 15. ¿Cómo consideras que te ha ayudado la Estadística en la vida cotidiana?

Categoría emergente	F.	Citas
Interpretación de información y noticias	10	P [14]: "Me ayuda a evaluar información en noticias y redes sociales, interpretando encuestas y gráficos con criterio."
Toma de decisiones en la vida cotidiana	8	P [14]: "La uso para decidir con más fundamento en situaciones diarias, por ejemplo, analizar precios, riesgos o preferencias."
Organización y registro de datos personales	5	P [8]: "Registro gastos y tiempos para organizarme mejor."

CONCLUSIÓN

Tomando en cuenta los resultados obtenidos y el análisis de la información recolectada, se presentan a continuación las conclusiones que permiten comprender las actitudes de los estudiantes de la carrera de Matemáticas hacia el aprendizaje de la



estadística, reflejando los principales hallazgos de nuestra investigación en base a nuestras interrogantes y objetivos planteados.

En esta misma línea, los resultados reflejan que la mayoría de los estudiantes posee un nivel de comprensión estadística adecuado. Se observa dominio conceptual en temas fundamentales como la media, mediana, moda, varianza y desviación estándar, así como una capacidad aceptable para representar e interpretar datos mediante gráficos. No obstante, algunos participantes evidencian limitaciones en la aplicación de los conocimientos en contextos reales, lo que indica la necesidad de fortalecer la comprensión procedimental. Por consiguiente, se recomienda la implementación de metodologías activas centradas en la resolución de problemas, proyectos y análisis de datos reales, que promuevan un aprendizaje más integral y funcional.

Así mismo, se identificó que la motivación hacia el aprendizaje de la Estadística es predominantemente positiva, aunque moderada. Los estudiantes manifiestan interés y disposición para aprender, especialmente cuando reconocen la importancia de la asignatura en su formación y desempeño profesional. Sin embargo, la motivación intrínseca relacionada con el gusto y la satisfacción personal por aprender se encuentra menos desarrollada que la extrínseca, que depende de factores externos como las calificaciones o la empleabilidad. De este modo, resulta pertinente fomentar espacios pedagógicos que promuevan la curiosidad, la autonomía y la participación activa, fortaleciendo la motivación interna como un elemento clave para el aprendizaje significativo.

Finalmente, la percepción general de los estudiantes hacia la utilidad de la Estadística es favorable. Consideran que la asignatura posee un alto valor académico y profesional, siendo una herramienta esencial para el análisis y la interpretación de fenómenos complejos dentro de su campo de estudio. Asimismo, reconocen su importancia para la toma de decisiones fundamentadas y el desarrollo de competencias analíticas aplicables en diversas áreas laborales. No obstante, la percepción de su aplicabilidad en la vida cotidiana aún es limitada, lo que refleja una brecha entre el conocimiento teórico y su conexión con situaciones reales. Por ello, se

recomienda reforzar el componente práctico de la enseñanza mediante el uso de ejemplos cotidianos, estudios de caso y recursos tecnológicos que permitan visualizar la Estadística como una disciplina útil y presente en la vida diaria.

En términos generales, los estudiantes de la carrera de Matemáticas presentan actitudes mayormente positivas hacia el aprendizaje de la Estadística. Los resultados obtenidos evidencian una valoración significativa de la asignatura dentro de su formación académica y profesional, destacando su utilidad en la interpretación de datos y la toma de decisiones fundamentadas. Sin embargo, persisten algunas dificultades en la aplicación práctica y en la comprensión profunda de ciertos conceptos estadísticos. Esto sugiere que, aunque los estudiantes reconocen la relevancia de la materia, requieren de estrategias metodológicas más activas y contextualizadas que favorezcan un aprendizaje significativo y la consolidación de actitudes más positivas y duraderas hacia la Estadística.

En conclusión, el estudio evidencia que la enseñanza de la Estadística dentro de la formación matemática debe orientarse hacia un enfoque más práctico, participativo y significativo, que vincule el conocimiento teórico con la realidad profesional y cotidiana. Promover la motivación intrínseca, la aplicación contextualizada y el desarrollo de competencias analíticas contribuirá no solo al fortalecimiento del aprendizaje, sino también a la formación de futuros profesionales más críticos, reflexivos y capaces de utilizar la Estadística como una herramienta esencial para comprender y transformar su entorno.

REFERENCIAS

Hernández-Sampieri, R., Fernández Collado, C. y Baptista Lucio, P. (1991). Metodología de la investigación. McGraw Hill Interamericana de México, S.A. de C.V.

Hernández-Sampieri, R. y Mendoza Torres, C. P. (2018). Metodología de la investigación. Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta. McGraw Hill Editores, S. A. de C. V.

Peñaloza Figueroa, J.L. y Vargas Pérez, C.G. (2006). ¿Qué debe cambiar en el aprendizaje de la estadística en las ciencias del comportamiento? Universidad



Complutense

de

Madrid, 1-17.

[https://www.academia.edu/3457523/ QU%C3%89 DEBE CAMBIAR EN EL APRENDIZAJE DE LA ESTAD%C3%8DSTICA EN LAS CIENCIAS DEL COMPORTAMIENTO](https://www.academia.edu/3457523/QU%C3%89 DEBE CAMBIAR EN EL APRENDIZAJE DE LA ESTAD%C3%8DSTICA EN LAS CIENCIAS DEL COMPORTAMIENTO)

Rojas Ortigoza, A. B. (2021). Hacia una cultura estadística: Aprendizaje de las medidas de dispersión en un contexto rural. [Trabajo de grado requisito parcial para optar al título de Magíster en Educación Matemática, Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia]. 1-147.
<https://repositorio.uptc.edu.co/server/api/core/bitstreams/1fae2054-b667-4551-a9ab-9393732bd72c/content>

Rouquette Alvarado, J. O., Suarez Burgos, A. y Ariza Gómez, E. (2014). Relevancia de la formación estadística en la universidad. La importancia de encontrarles sentido a las matemáticas. Reencuentro. Análisis de Problemas Universitarios, (69), 37-45.

[34031038005.pdf](#)